

IMPLEMENTACION NTC ISO 9001-2008 EN EL CONTRATO "GERENCIA E  
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA  
INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD,  
ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD  
P.A.I.S."

**SYLVANA FORERO MEJIA**

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA  
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACION INTERVENTORIA DE PROYECTOS Y OBRAS CIVILES  
BARRANQUILLA D.E.I.P.**

**2012**

IMPLEMENTACION NTC ISO 9001-2008 EN EL CONTRATO "GERENCIA E  
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA  
INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD,  
ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD  
P.A.I.S."

**SYLVANA FORERO MEJIA**

**ASESOR: ING. JORGE BUZON**

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA  
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACION INTERVENTORIA DE PROYECTOS Y OBRAS CIVILES  
BARRANQUILLA D.E.I.P.**

**2012**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

**APROBADO:**

---

---

**PRESIDENTE DEL JURADO:**

---

---

**JURADO:**

---

---

**JURADO:**

---

---

---

Barranquilla, Noviembre de 2012

Este trabajo que he realizado con dedicación y esfuerzo propio lo dedico principalmente a Dios por brindarme siempre su energía para aumentar mi sabiduría. Además por darme la oportunidad de conocer muchos sitios, muchas personas, vivir momentos de alegría y experiencias que ayudaron a mi formación profesional y personal.

A mis asesores del proyecto de grado, por su incondicional apoyo.

A mi esposo OLEARIS HERNANDEZ y mis hijos EDUARDO IGNACIO Y JOSE DAVID, por su amor incondicional en todos los momentos vividos a su lado.

A mis padres JOSE FORERO y JULY MEJIA, por su comprensión y amor durante todo el transcurso de mi especialización.

A mis hermanos, familiares, amigos y compañeros de trabajo quienes con su amor, apoyo y comprensión han sido el motor que me impulsa a ser cada día mejor.

**Sylvana**

## **AGRADECIMIENTOS**

Una vez llegado a feliz término este trabajo expreso mis más sinceros agradecimientos:

- A Dios, por iluminarme siempre el camino para salir adelante.
- A mis profesores y asesores del proyecto de Investigación, por su don de gente y potencial profesional, los cuales aportaron importantes conocimientos y experiencias a mi formación. Además por la ayuda y el apoyo incondicional que me han brindado en todo momento, a ellos mi gratitud nunca olvidara.
- A mi esposo, hijos, padres y hermanos por su constante comprensión y cariño. Además por creer en mí.
- A la Universidad de la Costa, por la formación integral que me ha brindado para ser un profesional competitivo y de calidad.
- A todas las personas que de una u otra forma han ayudado y colaborado en la realización de este proyecto.

## **RESUMEN**

Implementar la norma ISO 9001 - 2008 en el contrato " Gerencia e interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción de la plataforma urbana para el sistema integrado de transporte masivo en el municipio de soledad, atlántico componente del plan de acción inmediata de soledad P.A.I.S."

Realizar el diagnóstico del estado actual de la documentación del consorcio Intervial para evaluar su eficacia y operatividad con base en los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

Definir la estructura general de la Calidad bajo el estándar ISO 9001:2008, que orientará al consorcio Intervial.

Establecer la estructura de la documentación del sistema de Gestión de la Calidad del consorcio Intervial, que contribuirá a la clara definición y Gestión de los procesos de la Empresa.

Identificar el inventario de documentos del consorcio Intervial, para contribuir con la organización y distribución de los documentos.

Establecer los mecanismos de controles necesarios para cada proceso y actividad involucrada en la prestación del consorcio Intervial.

Promover la cultura de la calidad en todo el entorno de la organización en busca de alcanzar la calidad total en los servicios

Garantizar el aseguramiento continuo de la calidad en los servicios ofrecidos por el consorcio Intervial.

El área del conocimiento en el cual se va a enfocar este proyecto de grado es la Ingeniería Civil basándose fundamentalmente en el área de Gestión de Calidad, la cual ayudará a aclarar los conocimientos para el análisis. El tema es "LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 9001 - 2008 EN EL CONTRATO " GERENCIA E INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S.", que será el objetivo principal en el avance de este proyecto.

Para el estudio que se realizara en el proyecto antes mencionado, se realizará una investigación exploratoria y descriptiva que así mismo se busca descubrir cómo se implementara el sistema de gestión de calidad con el que cuenta la empresa y así poder hacer las comparaciones y aplicaciones que se requiera para tal fin.

Debido que el objetivo de la tesis apunta a llevar a cabo un diagnostico organizacional para realizar una propuesta para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma antes mencionada, por lo tanto su puesta en práctica queda en consideración de la dirección general.

Teniendo en cuenta las encuestas realizadas a los trabajadores del Consorcio Intervial, se puede observar que el 100% de los encuestados están de acuerdo con la implementación del plan de gestión de calidad en la empresa, de los cuales el 87% durante todo el tiempo que llevan laborando en la empresa han desarrollado efectivamente los procesos de calidad.

Evaluando las encuestas realizadas a los funcionarios de la alcaldía de Soledad, se puede observar que el 50% de los encuestados están satisfechos y el otro 50% están muy satisfechos por el servicio prestado.

Precisando lo anterior y las encuestas realizadas a los trabajadores se puede decir que la propuesta presenta aceptación por parte de ellos, pues beneficiara el desarrollo del Consorcio Intervial puesto que se ejecutarán procesos eficaces en sus labores diarias, razón por la cual se determina la implementación del sistema de gestión de calidad como un proyecto viable para la aplicación en el consorcio Intervial.

De la investigación de la norma ISO 9000-2008 para la implementación en el Consorcio Intervial se puede concluir lo siguiente:

La realización de la implementación es importante para cualquier tipo de empresa ya que tiene como finalidad la organización documental, organizacional y estar permanentemente en una mejora continua.

La clasificación y estandarización de todos los procesos involucrados en el Consorcio Intervial, es de gran ayuda ya que se identifican los responsables y la vez se controla la eficacia y eficiencia, tanto de los procesos como a los responsables.

La elaboración fundamental de la implementación de la norma ISO 9000 es evidenciar, cuantificar e identificar las mejoras continuas.

Una vez implementado la norma ISO es esencial que la empresa continúe con el proceso ya que una vez implementado se puede evaluar y calificar para la acreditación de los procesos.

Palabras Claves:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| - Implementación ISO                        | - Interventoría Técnica         |
| - Enfoque de procesos                       | - Gestión de Calidad            |
| - Mapa de procesos                          | - Funciones de la Interventoría |
| - Mejora Continua                           | - Organigrama de Interventoría  |
| - Procedimiento Caracterización de Procesos |                                 |



## **ABSTRACT**

Implementer watt ISO 9001 - 2008 in the contract "Management and technical, administrative and financial supervision for the construction of the urban platform for the integrated system of mass transport in the municipality of Soledad, Atlantic component of the plan of immediate action of solitude P.A.I.S."

Undertaking the diagnosis of the current state of documentation of the Consortium Intervial to assess its effectiveness and operability based on the requirements of the standard ISO 9001: 2008.

Define quality general the structure under the standard ISO 9001: 2008, which will guide the Consortium Intervial.

To establish the structure of the documentation of the system of quality management of the Intervial Consortium, this will contribute to the clear definition and management of the processes of the company. Executing the inventory of documents of the Consortium Intervial, to contribute to the Organization and distribution of the documents.

Establish mechanisms necessary controls for each process and activity involved in the provision of the Consortium Intervial.

Promoter the culture of quality in the environment of the organization looking for achieving total quality in services

Guarantee continuous assurance of quality in the services offered by the Consortium Intervial.

The area of the understanding in which going to focus this degree project is the Civil engineering based primarily in the area of quality management, which will help to clarify the knowledge for the analysis. Theme is "implementation of NORMA ISO 9001 - 2008 in the contract" management and auditing technical, administrative and finance for the construction of the urban platform for system integrated mass transport in the municipality of SOLEDAD, Atlantic component of the immediate action PLAN of SOLEDAD P.A.I.S. ", which will be the main objective in the advancement of this project.

For the study which will be held in the above mentioned project, will be exploratory and descriptive research that also seeks to discover how to implement the management system of quality with which the company has and to make comparisons and applications required for this purpose.

Because the objective of the thesis aims to carry out an organizational diagnosis to make a proposal for the implementation of a quality management system based on the above-mentioned standard, therefore its implementation is in consideration of the general Directorate.

Taking into account polls made the workers of the Intervial Consortium, you can see that 100% of respondents agree with the implementation of the plan of quality management in the company, of which 87% during all the time that have been working in the company have effectively developed quality processes.

Evaluating surveys conducted to officials of the Mayor's Office of solitude, you can see that 50% of respondents are satisfied and 50% are very satisfied with the service provided. Stating the above and surveys the workers we can say that the proposal presents acceptance by them, because it will benefit the development of the Intervial Consortium since effective processes in their daily work, reason by

which the implementation of the system of quality management as a viable project for the application in the Intervial Consortium is determined to run.

The investigation of the ISO 9000: 2008 standard for deployment in the Intervial Consortium we can conclude the following:

The completion of deployment is important for any type of business since it has as purpose the Organization organizational, documentary and be permanently in an improvement continuous.

The classification and standardization of all processes involved in the Intervial Consortium, is of great help since they identify the charge and the time is controlled efficiency and effectiveness, both processes as responsible.

The fundamental implementation of ISO 9000 development is evidenced, quantify and identify improvements ongoing.

Once implemented the ISO standard it is essential the company to precede with the process since once deployed you can evaluate and qualify for accreditation processes.

Keywords:

- Implementing ISO
- Process approach
- Process Map
- Continuous Improvement
- Procedure Process Characterization
- Technical Supervision
- Quality Management
- Functions of the Audit
- Organization of Supervision

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<a href="#"><u>INTRODUCCIÓN</u></a>	19
1. <a href="#"><u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u></a>	20
2. <a href="#"><u>JUSTIFICACION</u></a>	22
3. <a href="#"><u>OBJETIVOS</u></a>	23
3.1 OBJETIVO GENERAL	23
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	23
4. <a href="#"><u>DELIMITACIONES</u></a>	25
4.1 DELIMITACION TEMPORAL	25
4.2 DELIMITACION ESPACIAL	25
5. <a href="#"><u>LIMITACIONES</u></a>	26
6. <a href="#"><u>MARCO REFERENCIAL</u></a>	27
6.1 MARCO TEORICO	27
6.1.1 ANTECEDENTES ISO 9001	27
6.1.2 ESTRUCTURA DE ISO 9001:2008	28
6.1.3 ¿POR QUE IMPLEMENTAR UN SGC ISO 9000	29
6.1.4 ESTRUCTURA DE LA SERIE ISO 9000:2008	30
6.1.5 PRINCIPIOS DE GESTION DE LA CALIDAD	31
6.1.6 ENFOQUE HACIA LOS PROCESOS	37

6.1.6.1 ETAPAS DEL PROCESO DE NORMALIZACION NACIONAL	40
6.2 <a href="#">ANTECEDENTES Y TEORICAS BASICOS DEL PROBLEMA</a>	42
6.3 MARCO CONCEPTUAL	43
6.3.1 TERMINOS Y DEFINICIONES SEGÚN LA ISO 9000	43
6.3.2 FORMULACION DE HIPOTESIS	45
6.3.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	46
6.4 MARCO HISTORICO	47
6.4.1 BENEFICIOS	48
6.5 MARCO GEOGRAFICO	50
6.6 MARCO LEGAL	50
 7 <a href="#">DISEÑO METODOLOGICO</a>	 51
7.1 TIPO DE ESTUDIO	51
7.1.1 METODO	52
7.2 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION	52
7.2.1 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION PRIMARIA	53
7.2.2 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION SEGUNDARIA	53
7.3 INSTRUMENTO RECOLECCION DE INFORMACION	53
7.3.1 INSTRUMENTO RECOLECCION INFORMACION PRIMARIA	53
7.3.2 INSTRUMENTO RECOLECCION INFORMACION SEGUNDARIA	53
7.4 <a href="#">POBLACION DE ESTUDIO</a>	54
7.5 MUESTRA	54
7.6 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE INVESTIGACION	54
7.6.1 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS	55
7.7 JUSTIFICACION ESTADISTICA DE LA MUESTRA	56
7.7.1 ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES INTERVIAL	57
7.7.2 ENCUESTA REALIZADA A LOS FUNCIONARIOS DE SOLEDAD	62
 8. <a href="#">RESULTADO DE LA TECNICA O ANALISIS DE INFORMACION</a>	 64

9	<a href="#"><u>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</u></a>	66
10.	<a href="#"><u>PRESUPUESTO</u></a>	67
11	<a href="#"><u>RECURSOS DISPONIBLE</u></a>	68
11.1	TALENTO HUMANO	68
11.2	RECURSO INSTITUCIONALES	69
12	<a href="#"><u>CONCLUSIONES</u></a>	70
	BIBLIOGRAFIA	71
	<a href="#"><u>ANEXOS</u></a>	72

## **CONTENIDO DE CUADROS**

	<b>Pág.</b>
<b>CUADRO No. 1. PRINCIPIO DE LA GESTION DE CALIDAD</b>	<b>37</b>
<b>CUADRO No. 2. FICHAS TECNICAS DEL INSTRUMENTO</b>	<b>55</b>
<b>CUADRO No. 3. RESULTADO PREGUNTA No.1DE EMPLEADOS DE LA EMPRESA</b>	<b>57</b>
<b>CUADRO No. 4. RESULTADO PREGUNTA No. 2DE EMPLEADOS DE LA EMPRESA</b>	<b>58</b>
<b>CUADRO No. 5. RESULTADO PREGUNTA No. 3DE EMPLEADOS DE LA EMPRESA</b>	<b>59</b>
<b>CUADRO No. 6. RESULTADO PREGUNTA No. 4DE EMPLEADOS DE LA EMPRESA</b>	<b>60</b>
<b>CUADRO No. 7. RESULTADO PREGUNTA No. 5DE EMPLEADOS DE LA EMPRESA</b>	<b>61</b>
<b>CUADRO No. 8. RESULTADO PREGUNTA No. 1 FUNCIONARIOS ALCALDIA DE SOLEDAD</b>	<b>68</b>
<b>CUADRO No. 9. RESULTADO PREGUNTA No. 2 FUNCIONARIOS ALCALDIA DE SOLEDAD</b>	<b>69</b>
<b>CUADRO No. 10. PRESUPUESTO</b>	<b>67</b>

## TABLA DE DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. ESTRUCTURA SERIE ISO 9000:2008	30
Figura 2. MODELO DE SISTEMA GESTION CALIDAD	39
Figura 3. CADENA DE SUMINISTRO	45
Figura 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	66



## TABLA DE GRAFICAS

Pág.

GRAFICA 1. PORCENTAJE PREGUNTA No. 1 EMPLEADOS 57

GRAFICA 2. PORCENTAJE PREGUNTA No.2 EMPLEADOS 58

GRAFICA 3. PORCENTAJE PREGUNTA No.3 EMPLEADOS 59

GRAFICA 4. PORCENTAJE PREGUNTA No. 4 EMPLEADOS 60

GRAFICA 5. PORCENTAJE PREGUNTA No. 5 EMPLEADOS 61

GRAFICA 6. PORCENTAJE PREGUNTA No. 1 FUNCIONARIOS  
DE LA ALCALDIA DE SOLEDAD 62

GRAFICA 7. PORCENTAJE PREGUNTA No. 2 FUNCIONARIOS  
DE LA ALCALDIA DE SOLEDAD 56

## CONTENIDO DE ANEXOS

**PAG**

No. 1 ENCUESTA A LOS EMPLEADOS DE INTERVIAL 73

No.2 ENCUESTA A LOS FUNCIONARIOS DE LA ALCALDIA SOLEDAD 88

No. 3 PLAN DE CALIDAD DEL CONSORCIO INTERVIAL 93

## INTRODUCCIÓN

Las ISO 9000 no definen cómo debe ser un Sistema de Gestión de Calidad de una organización, sino que ofrecen especificaciones de cómo crearlo e implementarlo; éste será diferente en función de las características particulares de la organización y sus procesos.

El fin de toda organización es satisfacer las necesidades o requisitos de sus clientes. El aumento de la competencia mundial ha conducido a que las expectativas de sus clientes sean cada vez más rigurosas con relación a la calidad.

Para ser competitivas, las organizaciones necesitan emplear sistemas cada vez más eficaces y eficientes. En consecuencia, se han desarrollado normas y directrices sobre sistemas de calidad.

El SGC ayuda a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente. Proporciona confianza a la organización y a sus clientes de su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos de forma coherente.

La presente tesis fue desarrollada en el CONSORCIO INTERVIAL, el cual está dedicado a la ejecución de estudios y diseños e interventoría de obras civiles, y la implementación del Sistema de Calidad servirá para realizar una evaluación de capacidad a nivel organizacional para cumplir con los requisitos del cliente y además prevenir las no conformidades.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tesis se desarrolla en torno a la realización de la “Gerencia e Interventoría Técnica, Administrativa y Financiera para la Construcción de la Plataforma Urbana para el Sistema Integrado de Transporte Masivo en el Municipio de Soledad, Atlántico Componente del Plan de Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S.” en conformidad a los términos de referencia, los alcances que se pacten con el cliente en el contrato y sus modificaciones si las hubiere.

Preocupado por la calidad de los servicios que ofrece a sus clientes, cumplir con la norma ISO 9001 y los requerimientos contractuales, el consorcio Intervial tomó la decisión de adoptar un sistema, que asegure la calidad de los procesos, procedimientos y actividades que se desarrollan para suministrar un producto que satisfaga plenamente las necesidades del cliente y especificaciones.

En la actualidad el Consorcio Intervial, tiene claro el conocimiento acerca de los beneficios de un sistema de gestión de la calidad. La no implementación de un sistema de gestión de la calidad, el no contar con la normalización de los documentos y los procedimientos genera un mayor desgaste a la organización disminuyendo su productividad y la atención pertinente al cliente. El éxito que obtiene la organización al desarrollar la documentación del sistema de gestión de la calidad, radica en el incremento de la eficacia, eficiencia, productividad, la reducción de los costos de producción y los costos de la No Calidad.

Tomando en cuenta lo anterior es apropiado plantearse:

- ¿En qué estado se encuentra la prestación de los servicios con calidad actualmente en el consorcio Intervial?
- ¿Existe cultura de la calidad en la estructura empresarial del consorcio Intervial?

## 2. JUSTIFICACIÓN

Un sistema de gestión de calidad es la forma como una organización realiza la gestión empresarial asociada con la calidad. En términos generales consta de la estructura organizacional junto con la documentación, procesos y recursos que se emplean para alcanzar sus objetivos de calidad y cumplir con los requisitos del cliente.

Si bien un sistema de gestión de calidad puede contribuir a alcanzar las expectativas, se debe recordar que es solo un medio y no puede ocupar el lugar de las metas que se establecen en la empresa. Un sistema de gestión de calidad, por derecho propio, no conducirá a una mejora inmediata de los procesos de trabajo o la calidad de su producto y/o servicio. No resolverá todos sus problemas. Es un medio para establecer la orientación más sistemática frente a la empresa.

Este proyecto se basa en lo expuesto y se quiere llevar a cabo para que el Consorcio Intervial cumpla con la norma ISO 9001-2008, para que su producto sea muy satisfactorio para sus clientes.

Específicamente es importante que el consorcio Intervial implemente la norma ISO 9001-2008 para que el nivel de competitividad en el mercado, que se exige actualmente de los productos y/o servicios ofrecidos cumpla con los mejores estándares de calidad.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar la norma ISO 9001 - 2008 en el contrato " Gerencia e interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción de la plataforma urbana para el sistema integrado de transporte masivo en el municipio de soledad, atlántico componente del plan de acción inmediata de soledad P.A.I.S."

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico del estado actual de la documentación del consorcio Intervial para evaluar su eficacia y operatividad con base en los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.
- Definir la estructura general de la Calidad bajo el estándar ISO 9001:2008, que orientará al consorcio Intervial.
- Establecer la estructura de la documentación del sistema de Gestión de la Calidad del consorcio Intervial, que contribuirá a la clara definición y Gestión de los procesos de la Empresa.
- Identificar el inventario de documentos del consorcio Intervial, para contribuir con la organización y distribución de los documentos.
- Establecer los mecanismos de controles necesarios para cada proceso y actividad involucrada en la prestación del consorcio Intervial.
- Promover la cultura de la calidad en todo el entorno de la organización en busca de alcanzar la calidad total en los servicios
- Garantizar el aseguramiento continuo de la calidad en los servicios ofrecidos por el consorcio Intervial.

#### **4. DELIMITACIONES**

La presente investigación se establece dentro de unos parámetros que la limitan tanto en espacio como en tiempo, los cuales resultan, como respuesta al marco de situaciones que rodean la realización de este proyecto.

##### **4.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

El desarrollo de este proyecto se elaboro en un de tiempo de seis mes, iniciando en el mes de mayo del año 2012 y se culmina en el mes de noviembre del mismo año; el tiempo en el primer mes se empleara para la recolección de la información necesaria que permita desarrollar el anteproyecto de esta investigación. Luego se podrecerá a la elaboración concreta del proyecto obteniendo entonces como resultado la IMPLEMENTACION NTC ISO 9001 - 2008 EN EL CONTRATO" GERENCIA E INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLANTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCION INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S." .

##### **4.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se realizará en el consorcio Intervial ubicada en el Departamento del Atlántico, en la Ciudad de Barraquilla Cra. 49B No. 76 - 59 Oficina No. 201. Teléfono (5) 3453033. El proyecto será efectuado en el municipio de Soledad, departamento del Atlántico, Colombia.

## 5. LIMITACIONES

La presente investigación tiene una disponibilidad de tiempo que sólo alcanza para la elaboración del plan de calidad del Consorcio Intervial para el contrato No. 001-2007

(LP 004 -07) con el equipo de trabajo necesario donde se analizara los requerimiento vitales para el cumplimiento de la NTC ISO 9001-2008 y nuestro cliente.



## **6. MARCOS REFERENCIALES**

Para poder desarrollar este proyecto se ha recopilado la información y datos necesarios para la ejecución, la cual hace alusión a la implementación de la NTC 9001-2008 en el consorcio Intervial.

### **6.1. MARCO TEÓRICO**

#### **6.1.1. Antecedentes ISO 9001**

ISO (Organización Internacional de Normalización) (derivado del griego “isos” que significa igual) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). Es una organización no gubernamental con sede en Ginebra, Suiza que produce estándares Internacionales para los negocios, los gobiernos y la sociedad. ISO está conformada por 161 miembros, con más de 17.000 estándares internacionales. Las normas de los sistemas de gestión de calidad (SGC) proporcionan un modelo a seguir en su establecimiento y operación (ISO, 2010).<sup>1</sup>

En el caso colombiano, ICONTEC es asesor del Gobierno Nacional de acuerdo con los Decretos 767 de 1964 y 2416 de 1971, y es reconocido por el Gobierno Colombiano como Organismo Nacional de Normalización mediante el Decreto 2269 de 1993. En este campo, la misión del Instituto es promover, desarrollar y guiar la aplicación de Normas Técnicas Colombianas y demás documentos normativos para la obtención de una economía óptima de conjunto, el mejoramiento de la calidad y facilitar las relaciones cliente-proveedor a nivel empresarial, nacional o internacional.

---

<sup>1</sup> Normas ISO 9000-2008, <http://www.cupsweb.com/articulos/20-catblog/68-normasiso.html>

ICONTEC es representante por Colombia ante los organismos de normalización internacionales y regionales como la ISO (International Organization for Standardization); IEC (International Electrotechnical Commission) COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas.) y también es soporte del Gobierno Nacional en los grupos de negociación para la Comunidad Andina, para el Área de Libre Comercio de las Américas – ALCA y para el Tratado de Libre Comercio- TLC con los Estados Unidos de América.

#### 6.1.2. Estructura de ISO 9001:2008<sup>2</sup>

- **Capítulo.1 al 3:** Guías y descripciones generales.
- **Capítulo.4 Sistema de gestión:** contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.
- **Capítulo.5 Responsabilidades de la Dirección:** contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas, aprobar objetivos, el compromiso de la dirección con la calidad.
- **Capítulo.6 Gestión de los recursos:** la Norma distingue 3 tipos de recursos sobre los cuales se debe actuar: RRHH, infraestructura, y ambiente de trabajo. Aquí se contienen los requisitos exigidos en su gestión.
- **Capítulo.7 Realización del producto/servicio:** están contenidos los requisitos puramente de lo que se produce o brinda como servicio (la norma incluye servicio cuando denomina "producto"), desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.

---

<sup>2</sup>Estructura ISO 9001: [http://es.wikipedia.org/wiki/ISO\\_9001](http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_9001)

- **Capítulo.8 Medición, análisis y mejora:** se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan, y que actúan en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos. El objetivo declarado en la Norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos.

[ISO](#) 9001:2008 tiene muchas semejanzas con el famoso “[PDCA](#)”: acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). La norma está estructurada en cuatro grandes bloques, completamente lógicos, y esto significa que con el modelo de sistema de gestión de calidad basado en [ISO](#) se puede desarrollar en su seno cualquier actividad, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o privada, cualquiera sea su tamaño.

### **6.1.3. ¿Por qué Implementar un SGC ISO 9000?**

Los SGC pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente. Proporciona confianza a la organización y a sus clientes de su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos de forma coherente.

Para ser competitivas, las organizaciones necesitan emplear sistemas cada vez más eficaces y eficientes. En consecuencia, se han desarrollado normas y directrices sobre sistemas de calidad. El aumento de la competencia mundial ha conducido a que las expectativas de sus clientes sean cada vez más rigurosas con relación a la calidad.

#### 6.1.4. ESTRUCTURA DE LA SERIE ISO 9000:2008

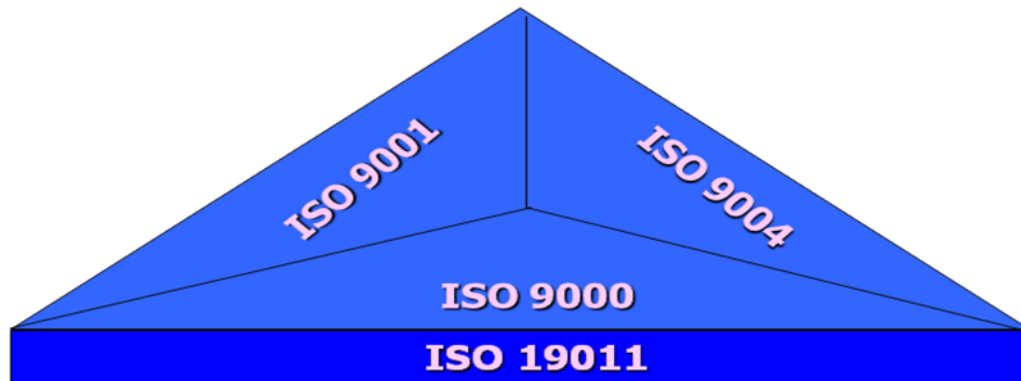


Figura No. 1 Estructura de la serie ISO 9000:2008

NTC ISO 9000. Sistemas de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario.

NTC ISO 9001. Sistema de gestión de calidad. Requisitos

NTC ISO 9004. Sistemas de gestión de calidad. Recomendaciones para la mejora del desempeño.

NTC ISO 19011. Directrices para la auditoria medioambiental y de la calidad

#### 6.1.5. PRINCIPIOS DE GESTION DE LA CALIDAD<sup>3</sup>

##### 1. Enfoque hacia el Cliente:

Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

---

<sup>3</sup>Principio de gestión de la Calidad: <http://andradeivan.com/wp-content/uploads/2012/04/Principios-de-Gesti%C3%B3n-de-la-Calidad.pdf>

Beneficios claves:

- Aumento de los ingresos y de la porción del mercado, obtenido mediante respuestas rápidas y flexibles a las oportunidades del mercado.
- Aumento de la eficacia en el uso de los recursos de la organización para aumentar la satisfacción del cliente.
- Aumentar la fidelidad del cliente, lo cual lleva a reiterar tratos comerciales.

La aplicación del principio de enfoque al cliente conduce a los siguientes:

- Investigar y comprender las necesidades y las expectativas del cliente
- Asegurar que los objetivos de la organización están vinculados con las necesidades y expectativas del cliente
- Comunicar las necesidades y las expectativas del cliente a toda la organización
- Medir la satisfacción del cliente y actuar en base a los resultados
- Gestionar sistemáticamente las relaciones con los clientes
- Asegurar un enfoque equilibrado entre satisfacer a los clientes y a otras partes interesadas (tales como los propietarios, los empleados, los proveedores, los accionistas, la comunidad local y la sociedad en su conjunto)

## 2. Liderazgo

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno en el cual el personal puede llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Beneficios claves:

- Las personas comprenderán y se sentirán motivadas respecto de las metas de la organización

- Las actividades son evaluadas, alineadas e implementadas en una manera unificada
- Disminuirán la comunicación deficiente entre los distintos niveles de una empresa.

La aplicación del principio de liderazgo conduce a lo siguiente:

- Considerar las necesidades de todas las partes interesadas incluyendo clientes, propietarios, proveedores, accionistas, comunidades locales y la sociedad en su conjunto.
- Establecer una visión clara del futuro de la organización
- Establecer metas y objetivos desafiantes

### 3. Participación del Personal

El personal a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Beneficios claves:

- Motivación, compromiso y participación de la gente en la organización
- Innovación y creatividad en la persecución de los objetivos de la organización
- Responsabilidad de los individuos respecto a sus propios desempeños

La aplicación del principio de Participación del Personal conduce a lo siguiente:

- Comprendan la importancia de su contribución y función en la organización
- Identifiquen las restricciones en su desempeño
- Hagan suyos los problemas y se sientan responsables de su solución

#### 4. Orientación para los procesos

Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Beneficios claves:

- Costos más bajos y periodos más cortos a través del uso eficaz de los recursos
- Resultados mejorados, consistentes y predecibles
- Identificación y priorización de las oportunidades de mejora

La aplicación del principio de Orientación para los procesos conduce a lo siguiente:

- Definir sistemáticamente las actividades necesarias para obtener un resultado deseado
- Establecer responsabilidades claras para gestionar las actividades clave
- Analizar y medir la capacidad de las actividades clave

#### 5. Enfoque de Sistema para la Gestión

Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuyente a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

Beneficios claves:

- Integración y alineación de los procesos que mejor logran los resultados deseados
- Capacidad de centralizar los esfuerzos en los procesos clave

- Proporcionar confianza a las partes interesadas respecto de la consistencia, la eficacia y la eficiencia de la organización.

La aplicación del principio de Enfoque de Sistema para la Gestión conduce a lo siguiente:

- Estructurar un sistema para lograr los objetivos de la organización en la forma más eficaz y eficiente
- Comprender las interdependencia entre los procesos del sistema
- Enfoques estructurados que armonizan e integran los procesos

#### 6. Mejora continua

La mejora continua del desempeño global de una organización debería ser un objetivo permanente de esta.

Beneficios claves:

- Ventajas en el desempeño mediante capacidades organizacionales mejoradas
- Alineación de las actividades mejoradas a todos los niveles de acuerdo con un propósito estratégico de la organización
- Flexibilidad para reaccionar rápidamente ante las oportunidades

La aplicación del principio de Mejora continua conduce a lo siguiente:

- Utilizar un enfoque consistente y amplio de la organización hacia la mejora continua del desempeño de la organización
- Proporcionar a las personas capacitaciones en los métodos y las herramientas de la mejora continua
- Hacer de la mejora continua de los productos, los procesos y los sistemas el objetivo de cada individuo de la organización



## 7. Enfoque Basado en Hechos para la Toma de Decisiones

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Beneficios claves:

- Decisiones informadas
- Aumento de la capacidad para demostrar la eficacia de las decisiones anteriores mediante la referencia a los registros de los hecho

La aplicación del principio de Enfoque Basado en Hechos para la Toma de Decisiones conduce a lo siguiente:

- Asegurar que los datos y la información son suficientemente exactos y confiables
- Hacer que los datos sean accesibles para quienes los necesiten
- Analizar los datos y la información empleando métodos validos.

## 8. Relación mutuamente beneficiosa con los proveedores

Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Beneficios claves:

- Aumento de la capacidad para crear valor para ambas partes
- Flexibilidad y velocidad de las respuestas conjuntas antes cambios del mercado o de las necesidades y expectativas de los clientes.
- Optimización de los costos y los recursos

La aplicación del principio de Relación mutuamente beneficiosa con los proveedores conduce a lo siguiente:

- Establecer relaciones que equilibran los ganancias a corto plazo con las consideraciones a plazo
- Formación de equipos de expertos y de recursos con los socios
- Identificación y selección de los proveedores

<b><u>PRINCIPIOS</u></b>	<b><u>EJEMPLOS DE ACCIONES QUE SE HACEN PARA LA APLICACIÓN POR LA ORGANIZACIÓN</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque al Cliente →</li> <li>• Liderazgo →</li> <li>• Participación del Personal →</li> <li>• Enfoque basado en procesos →</li> <li>• Enfoque de sistema para la gestión →</li> <li>• Mejora continua →</li> <li>• Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones →</li> <li>• Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor →</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encuestas satisfacción al cliente</li> <li>Comité de gerencia, Comité de Calidad</li> <li>Sugerencias, grupos de mejoramiento</li> <li>Mapa de procesos</li> <li>Planificación</li> <li>Acciones Correctivas y preventivas</li> <li>Indicadores de gestión</li> <li>Evaluación y Desarrollo de proveedores</li> </ul>

Cuadro No. 1 Principio de la gestión de Calidad

#### 6.1.6. ENFOQUE HACIA LOS PROCESOS

Partiendo de la filosofía de satisfacción del cliente, la norma ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos mediante la implementación de un modelo de mejora continua (eficacia) orientado a la búsqueda del cumplimiento de los requerimientos del cliente.

Para definir la eficacia de una organización enfocada en procesos, esta debe establecer una metodología de trabajo en donde se asocian una serie de actividades que buscan un fin común y que los recursos de entrada se transformen en un resultado. Una vez identificados los procesos claves se debe comprobar que existe una interacción de los mismos; de esta manera se

demuestra una adecuada gestión de recursos enfocada a cumplir con los objetivos planteados y el control continuo de la producción y/o servicios.

El modelo de gestión basado en procesos garantiza que toda la organización comprende y da cumplimiento a los requisitos del cliente, identifica la capacidad para trabajar con procesos que aporten valor a la producción o servicio, trabajan bajo el esquema de indicadores de desempeño que demuestren la eficacia de los procesos y la implementación permanente de las mejoras continuas.

La aplicación de la metodología PHVA resulta una herramienta significativa para el control de los procesos: PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), la planificación es establecer los objetivos para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, Hacer es implementar los procesos, Verificar es realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto e informar sobre los resultados, Actuar es tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Esta norma internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficiencia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar que eso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como “enfoque basado en procesos”. Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos

entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

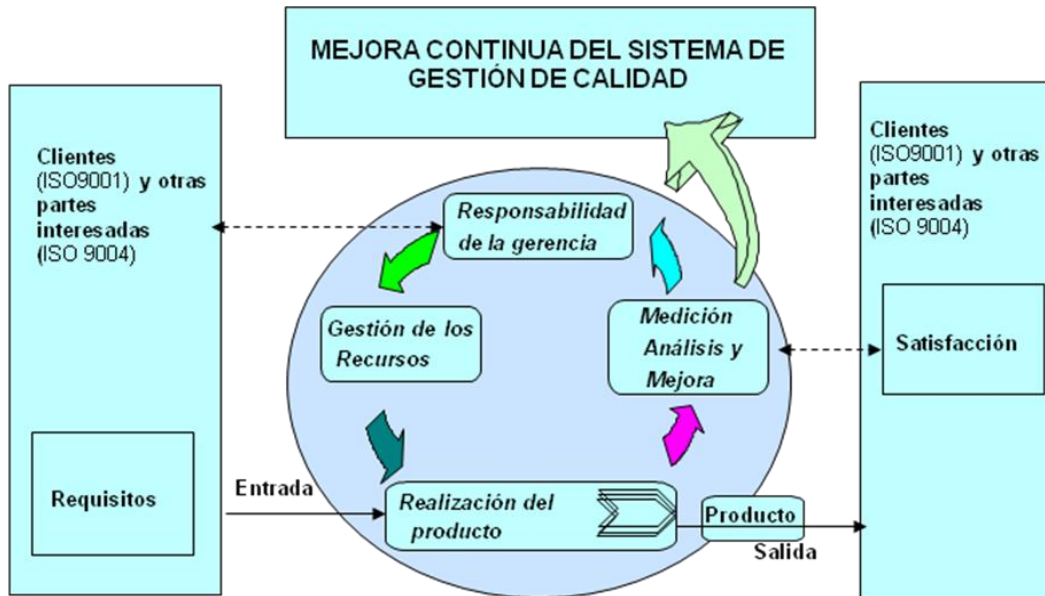


Figura No. 2 Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos (tomado de la ISO 9000:2000). Fuente. NTC ISO 9001:2008 (Tercera actualización)

#### 6.1.6.1. Etapas del proceso de Normalización nacional

##### 1. Factibilidad y planeación:

Identificar las necesidades, evaluar la factibilidad y planificar las actividades para la elaboración o actualización de los documentos normativos.

##### 2. Gestión de comité:

Gestionar el estudio y aprobación de los documentos normativos en los comités técnicos de normalización y actividades complementarias, relacionadas con el trabajo de los comités técnicos (publicaciones, actividades de divulgación,

reglamentos técnicos). Incluye las actividades relacionadas con corrección de estilo y traducción para los documentos normativos.

### **3. Consulta pública:**

Someter a una amplia consideración de las partes interesadas el estudio de los proyectos de documentos normativos, con el fin de garantizar el cumplimiento de los principios de transparencia e imparcialidad del proceso de normalización.

### **4. Aprobación:**

Someter el documento normativo a consideración de una entidad independiente del comité, con el fin de avalar los acuerdos técnicos del comité, garantizar la coherencia normativa y el cumplimiento de reglamento de normalización.

### **5. Edición y difusión:**

Asegurar que las versiones vigentes de los documentos se encuentren disponibles en los puntos de consulta, y que se realice la distribución de los registros a las entidades que participan oportunamente. Realizar las actividades de divulgación, mediante canales de comunicación electrónicos, impresos, foros y charlas técnicas, con el propósito de que los documentos y las publicaciones lleguen a los diferentes sectores productivos y académicos en el ámbito nacional e internacional.

Un Sistema de Gestión de la Calidad es la forma como la Organización emprende o realiza su desempeño Empresarial en función de la Calidad, de ahí la Normatividad estándar ISO 9001:2000 para realizar la Gestión Empresarial, como resultado de las necesidades productivas presentadas durante la II Guerra Mundial, de la ausencia de controles, de procesos sistemáticos y de productos que cumplieran con estándares de calidad en el Reino Unido, para la fabricación, elaboración y realización en la industria armamentista. El resultado de la

aplicación de estándares durante la guerra dio a conocer estas inspecciones y controles dentro de la temática de calidad.

## **6.2. ANTECEDENTES Y TEORÍAS BÁSICAS DEL PROBLEMA**

El presente trabajo muestra el diseño de la documentación como parte Integral del Sistema de Gestión de Calidad, de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, para CONSORCIO INTERVIAL en el contrato GERENCIA E INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLANTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCION INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S.".

Para la realización del trabajo se tuvieron en cuenta las obligaciones del CONSORCIO INTERVIAL, la documentación existente y su relación con los requisitos dados por la Norma de la calidad. Unido a esto se desarrollan los procesos del CONSORCIO INTERVIAL, se establecen los procesos gerenciales, operativos, apoyo, y su interrelación, con el fin de conocer las actividades que se generan al interior del CONSORCIO INTERVIAL.

Como resultado se logra obtener la implementación de la NTC ISO 9001-2008 adecuada a las obligaciones del CONSORCIO INTERVIAL.

### 6.3. MARCO CONCEPTUAL

#### 6.3.1. TERMINOS Y DEFINICIONES SEGÚN LA ISO 9000 <sup>4</sup>

- **Sistema de Gestión de Calidad:** Un sistema de gestión de calidad es la forma como la Organización realiza la gestión administrativa empresarial asociada con la calidad. En términos generales consta de la Estructura Organizacional junto con la documentación, procesos y recursos que se emplean para alcanzar los objetivos de calidad y cumplir con los requisitos de los clientes
- **Mejora continua “circulo de calidad P.H.V.A.”:** Es el proceso mediante el cual se establecen objetivos y se identifican oportunidades de mejora; es un proceso continuo a través del uso de los hallazgos de la auditoria, las conclusiones de auditoría, el análisis de los datos, revisión por la dirección y otros medios, y generalmente conduce a la acción correctiva y preventiva.
- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Plan de calidad:** Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.
- **Certificación:** Es el procedimiento mediante el cual el comprador asegura, por escrito, que un producto, un proceso o un servicio, cumple los requisitos especificados. Por esta razón, constituye una herramienta valiosa en las transacciones comerciales nacionales e internacionales. Es un elemento insustituible para generar confianza en las relaciones cliente – proveedor.
- **Calidad:** Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos
- **Requerimiento:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria

---

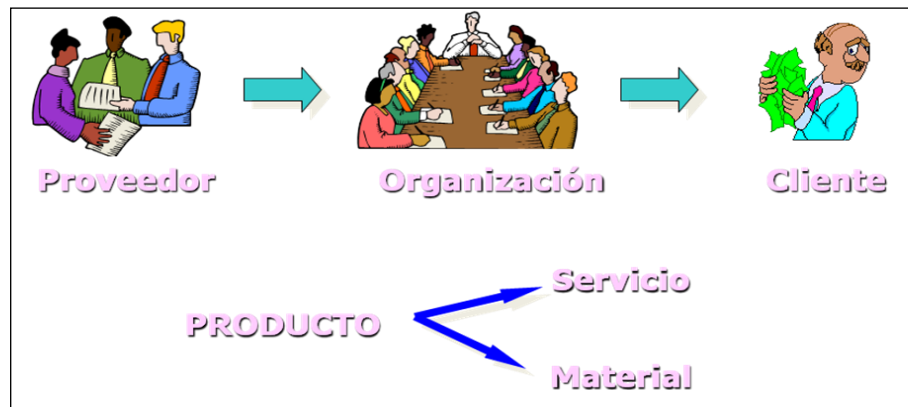
<sup>4</sup> Términos y definiciones:

[http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadMedicina/BibliotecaDiseno/Archivos/GestionAdministrativa/ntc-iso\\_9000.pdf](http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadMedicina/BibliotecaDiseno/Archivos/GestionAdministrativa/ntc-iso_9000.pdf)

- **Organización:** Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.
- **Cliente:** Organización o persona que recibe un producto. El cliente puede ser interno o externo a la organización.
- **Proveedor:** Organización o persona que proporciona un producto. Un proveedor puede ser interno o externo a la organización. Un proveedor se puede denominar “contratista”.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Producto:** Resultado de un proceso.
- **Proyecto :** Proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo limitaciones de tiempo, costo y recursos.
- **Sistema:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan
- **Sistema de Gestión:** Sistema para establecer la política y los objetivos para lograr dichos objetivos.
- **Sistema de Gestión de Calidad:** Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Políticas de Calidad:** Intenciones globales y orientación de una organización con respecto a la calidad.
- **Objetivo de Calidad:** Algo ambicionado o pretendido, relacionado con calidad.
- **Eficacia:** Extensión en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia:** Relación entre los resultados alcanzados y los recursos utilizados.
-



Figura No. 3 Cadena de suministro



### 6.3.2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

¿En qué estado se encuentra la prestación de los servicios con calidad actualmente en el consorcio Intervial?

¿Existe cultura de la calidad en la estructura empresarial del consorcio Intervial?

### 6.3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente:

- La implementación del sistema de gestión de calidad se llevara a cabo en el consorcio Intervial en el contrato de Gerencia e interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción de la plataforma urbana para el sistema integrado de transporte masivo en el municipio de soledad, atlántico componente del Plan de Acción inmediata de soledad P.A.I.S.”

## 6.4. MARCO HISTÓRICO

Los conceptos en que se basan las modernas normas de aseguramiento de calidad son los que utilizaban los artesanos en la antigüedad, es decir,

planificaban sus tareas, desarrollaban sus herramientas, obtenían sus materias primas, hacían los trabajos y verificaban sus resultados. La necesidad de utilizar normas de calidad se hace presente a mediados del siglo XIX cuando comienza a desarrollarse la producción en masa.

Surge como una necesidad de las industrias europeas, pues se pretendió unificar criterios de calidad para que las aplicaran como un modelo único. En un principio las instituciones no la aceptaron, ya que no creían conveniente que se normara bajo un mismo modelo internacional.

En Europa ya para el año de 1982 existían más de 20,000 instituciones certificadas con la ISO 9000. En los Estados Unidos en 1995 lo eran más de 5,000 industrias que habían adquirido la certificación antes mencionada. La evolución se produce muy rápidamente a partir de principios de siglo mereciendo destacarse los siguientes hitos:

- 1900, Inspección como actividad.
- 1930, Muestreo estadístico.
- 1950, Prácticas de aseguramiento de calidad en empresas.
- 1970, Idem a nivel nacional. 1979
- 1979, Normas para el aseguramiento de la calidad, BS 5750.
- 1987, Basadas en la BS 5750 se editan las normas ISO serie 9000.
- 1994, Se realiza una revisión de las normas base.
- 2000, Se realiza la última revisión de las normas base

Las normas ISO serie 9000, han tenido una gran difusión y aplicación en todo el mundo. En los últimos años hubo un vuelco significativo respecto a utilizar las normas ISO 9000 como modelo de gestión de aseguramiento de calidad. Han sido adoptadas en más de setenta (70) países y alrededor de 100.000 empresas ya se encuentran certificadas.

#### **6.4.1. BENEFICIOS**

- Adecuación a la Administración de los procesos
- Enfoque a los resultados de la Institución
- Integración con otros sistemas de Administración de la Calidad
- Incluye procesos de mejora continua
- Adaptable a las necesidades de los alumnos
- Enfoque a las necesidades de los alumnos y partes interesadas.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país. El contenido de los estándares está protegido por derechos de copyright y para acceder ellos el público corriente debe comprar cada documento, que se valora en francos suizos.

**Desarrollo de estándares** La Organización Internacional para la Estandarización estipula que sus estándares son producidos de acuerdo a los siguientes principios:  
**Consenso:** Son tenidos en cuenta los puntos de vistas de todos los interesados: fabricantes, vendedores, usuarios, grupos de consumidores, laboratorios de análisis, gobiernos, especialistas y organizaciones de investigación.

**Aplicación Industrial Global:** Soluciones globales para satisfacer a las industrias y a los clientes mundiales.

**Voluntario:** La estandarización internacional es conducida por el mercado y por consiguiente basada en el compromiso voluntario de todos los interesados del mercado.

## **6.5. MARCO GEOGRÁFICO**

El proyecto se realizara para el contrato GERENCIA E INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S.",

## **6.6. MARCO LEGAL**

- **ISO 9001:2008.** Quality management systems - Requirements (Sistemas de gestión de la calidad – *Requisitos*). Esta norma establece directrices para elaborar, controlar y mejorar documentos en los sistemas ISO 9001 e ISO 14001, también proporciona directrices para el desarrollo y mantenimiento de los manuales de la calidad, procedimientos, instrucciones de trabajo y formularios confeccionados a la medida de sus necesidades específicas. El uso de estas directrices ayudará a establecer un sistema documentado como el requerido por la norma de sistema de gestión de la calidad aplicable.
- **LEY 80 de 1993.** Ley sobre la contratación.
- **LEY 1150 de 2007.** Ley eficiencia y transparencia.

## **7. DISEÑO METODOLÓGICO**

Teniendo en cuenta el tipo de método a utilizar para el desarrollo de este proyecto, se pueden determinar pasos racionales y ordenados que conduzcan a tomar decisiones apropiadas para el mismo.

### **7.1. TIPO DE ESTUDIO**

El área del conocimiento en el cual se va a enfocar este proyecto de grado es la Ingeniería Civil basándose fundamentalmente en el área de Gestión de Calidad, la cual ayudará a aclarar los conocimientos para el análisis. El tema es "LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 9001 - 2008 EN EL CONTRATO " GERENCIA E INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S.", que será el objetivo principal en el avance de este proyecto.

Para el estudio que se realizara en el proyecto antes mencionado, se realizará una investigación exploratoria y descriptiva que así mismo se busca descubrir cómo se implementara el sistema de gestión de calidad con el que cuenta la empresa y así poder hacer las comparaciones y aplicaciones que se requiera para tal fin.

Debido que el objetivo de la tesis apunta a llevar a cabo un diagnostico organizacional para realizar una propuesta para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma antes mencionada, por lo tanto su puesta en práctica queda en consideración de la dirección general.

### **7.1.1. MÉTODO**

Esta investigación será realizada mediante la aplicación del método inductivo, se extrae información de libros, revistas e Internet, para la elaboración del proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 9001 - 2008 EN EL CONTRATO GERENCIA E INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S."

### **7.2. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

La forma más adecuada de desarrollar el proyecto, es identificando mecanismos de recolección que se ajusten a la problemática que encierra la investigación.

**Fuentes de Información.** La información será recolectada a través de fuentes primarias y secundarias.

#### **7.2.1. TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN PRIMARIAS:**

Corresponden a esquemas explicativos que ayudan a la identificación, además la información se obtendrá de a partir de los antecedentes, de recolección de datos obtenidos del contacto con la realidad sin ningún proceso de elaboración previa, tales como la observación directa.

#### **7.2.2. TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN SECUNDARIA:**

Son los registros que proceden también de un contacto con la realidad, pero que han sido recogidos y muchas veces procesado por sus investigadores, tales como: biblioteca de la Universidad de la Costa C.U.C., Búsqueda en Internet y hemeroteca.

### **7.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**7.3.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA.** Los instrumentos de carácter primario están relacionados con las fotografías, esquemas y encuestas.

**7.3.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA.** Los de caracteres secundarios corresponden a libros, tesis de grado, información por medios magnéticos, documentos de Internet y revistas.

### **7.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

El consorcio Intervial y todos los participantes del proceso de la gestión de calidad dentro de la organización y todos los beneficiarios del proyecto de "Implementación de la norma ISO 9001 - 2008 en el contrato Gerencia e Interventoría Técnica, Administrativa y Financiera para la construcción de la plataforma urbana para el sistema integrado de transporte masivo en el municipio de Soledad, Atlántico componente del plan de acción inmediata de soledad P.A.I.S.".

### **7.5. MUESTRA**

La muestra escogida para la realización de este proyecto son veinte (20) empleados del Consorcio Intervial y nuestro cliente que es la alcaldía de Soledad quienes son subconjunto fielmente representativo de la población de estudio,.

## **7.6. TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Tipos encuesta:

Se efectúan minuciosas descripciones del plan a desarrollar, a fin de justificar las disposiciones y así poder elaborar la implementación del sistema de gestión de calidad. Su objetivo no es sólo determinar el plan de gestión de calidad a utilizar, sino también reconocer la aceptación y los beneficios que se otorgaran a la organización o población de estudio.

Los datos pueden extraerse a partir de toda la población o de una muestra cuidadosamente seleccionada. La información recogida puede referirse a un gran número de factores relacionados con el estudio o sólo a unos pocos aspectos recogidos. Su alcance y profundidad dependen de la naturaleza del problema.

### **7.6.1. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se realizaron encuestas y entrevistas con el fin de consultar a los empleados y directivos del consorcio Intervial, acerca de su conocimiento y aceptación en el tema de interés para el desarrollo de este trabajo. Se decidió hacer una encuesta a cada uno de los mencionados.



**CUADRO No. 2**  
**FICHAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO**

NOMBRE DEL INSTRUMENTO	A QUIEN	MUESTRA	OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO
ENCUESTA (ver anexo 1)	EMPLEADOS DEL CONSORCIO INTERVIAL	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolectar información para saber los conocimientos acerca de las Normas ISO 9001 Versión 2008</li> <li>• Tener en cuenta los resultados de la encuesta para mirar la viabilidad del plan de gestión de calidad de la empresa.</li> <li>• Conocer la opinión de los empleados acerca de los beneficios que traerá el plan de gestión de calidad a la empresa y al contrato en referencia.</li> <li>• Conocer el punto de vista de los empleados para determinar si están de acuerdo con la implementación del sistema de gestión de calidad en la empresa.</li> </ul>
ENCUESTA DE SATISFACCION AL CLIENTE (ver anexo 1)	FUNCIONARIO DE LA ALCALDIA DE SOLEDAD	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolectar información para saber la opinión de nuestros clientes</li> <li>• Tener en cuenta los resultados de la encuesta para evaluar el servicio que se presta</li> <li>• Conocer el punto de vista de los clientes si están de acuerdo con los servicios del consorcio Intervial.</li> </ul>

Fuente: Tomadas de las encuestas realizadas y las ideas del autor.

### **7.7. JUSTIFICACION ESTADISTICA DE LA MUSTRA**

El trabajo de campo fue realizado con el objetivo de conocer a través de las encuestas las opiniones y /o concepciones que tienen los empleados del Consorcio Intervial, quienes son parte del recurso humano del proyecto GERENCIA E INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD,

ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S."

Para el proceso del análisis de resultados se realizan tabulaciones con las respuestas de la muestra encuestada y posteriormente se grafican, arrojando así los porcentajes que evidencian y permiten analizar los resultados.

#### 7.7.1. ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO INTERVAL:

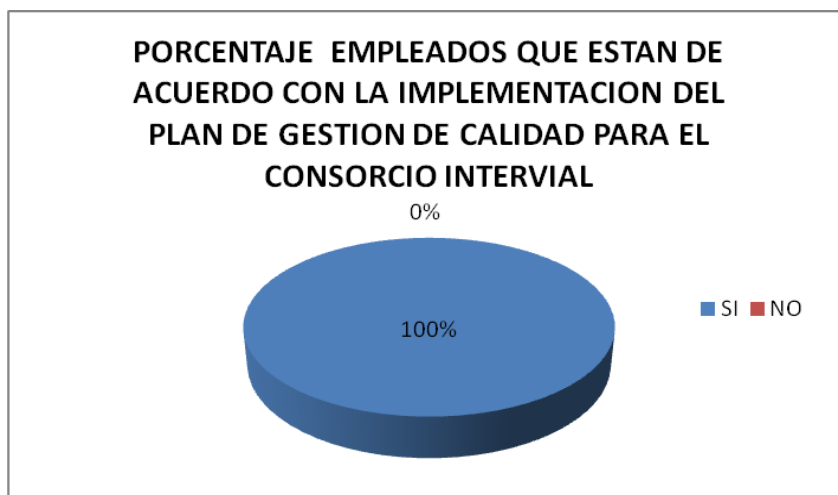
1. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

CUADRO No.3

RESULTADOS PREGUNTA 1 ENCUESTA A EMPLEADOS DE LA EMPRESA

REFERENCIA	No. PERSONAS	%
SI	15	100
NO	0	0

Fuente: Tomado de encuestas a empleados del consorcio Intervial



Grafica No. 1 Porcentaje de pregunta No. 1

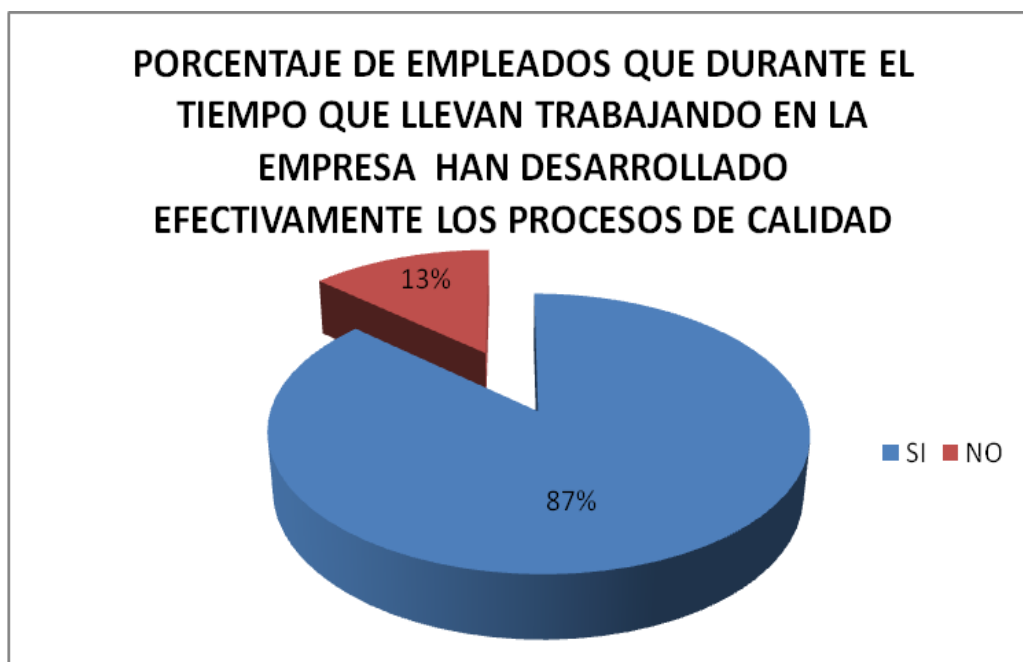
2. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

CUADRO No.4

RESULTADOS PREGUNTA 2 ENCUESTA A EMPLEADOS DE LA EMPRESA

REFERENCIA	No. PERSONAS	%
SI	13	87
NO	2	13

Fuente: Tomado de encuestas a empleados del consorcio Intervial



[Grafica No. 2 Porcentaje de pregunta No. 2](#)

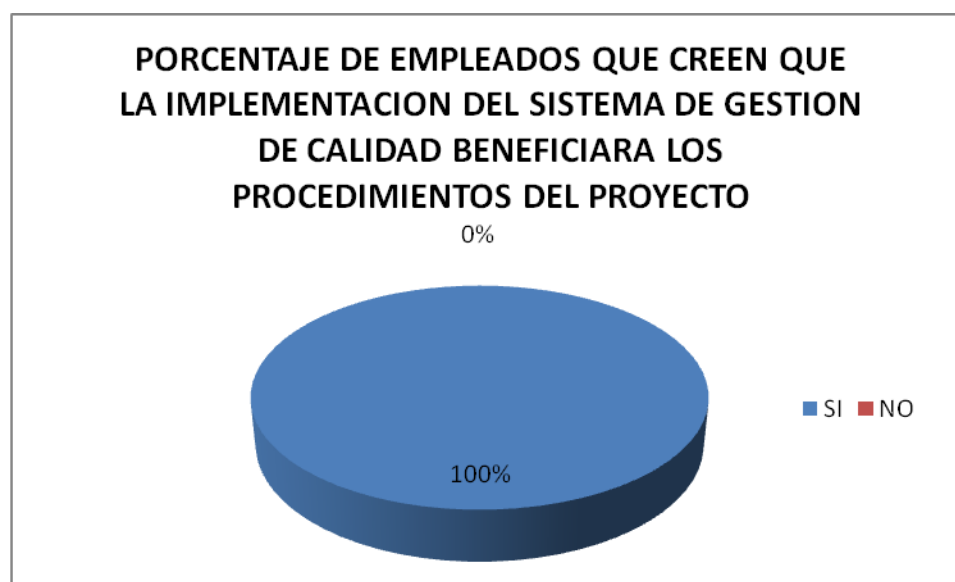
3. cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." Beneficiará los procedimientos del proyecto?

CUADRO No. 5

RESULTADOS PREGUNTA 3 ENCUESTA A EMPLEADOS DE LA EMPRESA

REFERENCIA	No. PERSONAS	%
SI	15	100
NO	0	0

Fuente: Tomado de encuestas a empleados del consorcio Intervial



[Grafica No. 3 Porcentaje de pregunta No. 3](#)

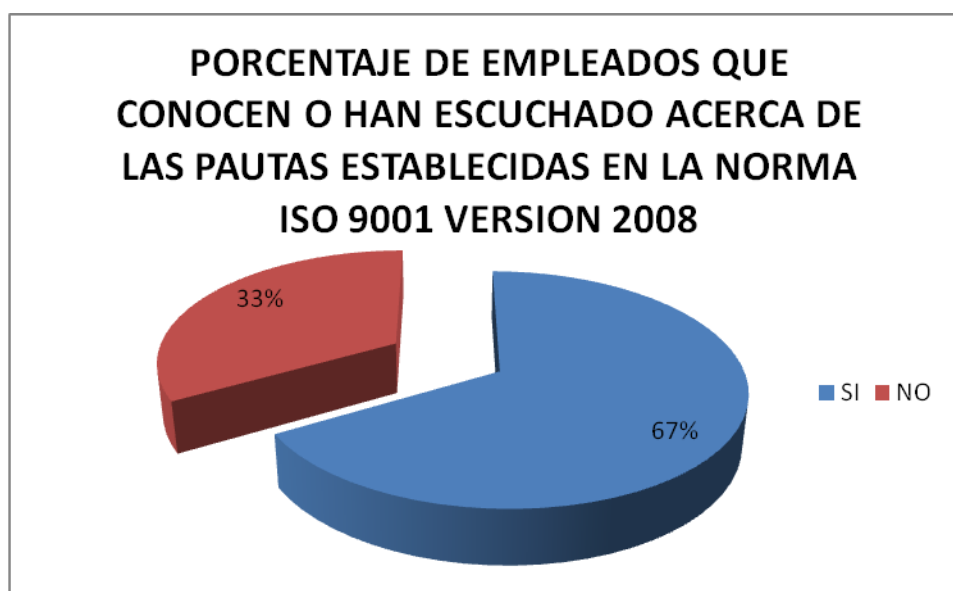
4. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

CUADRO No. 6

RESULTADOS PREGUNTA 4 ENCUESTA A EMPLEADOS DE LA EMPRESA

REFERENCIA	No. PERSONAS	%
SI	10	67
NO	5	33

Fuente: Tomado de encuestas a empleados del consorcio Intervial



[Grafica No. 4 Porcentaje de pregunta No. 4](#)

5. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

CUADRO No. 7

RESULTADOS PREGUNTA 5 ENCUESTA A EMPLEADOS DE LA EMPRESA

REFERENCIA	No. PERSONAS	%
SI	15	100
NO	0	0



[Grafica No. 5 Porcentaje de pregunta No. 5](#)

### 7.7.2. ENCUESTA REALIZADA A LOS FUNCIONARIOS DE LA ALCALDIA DE SOLEDAD:

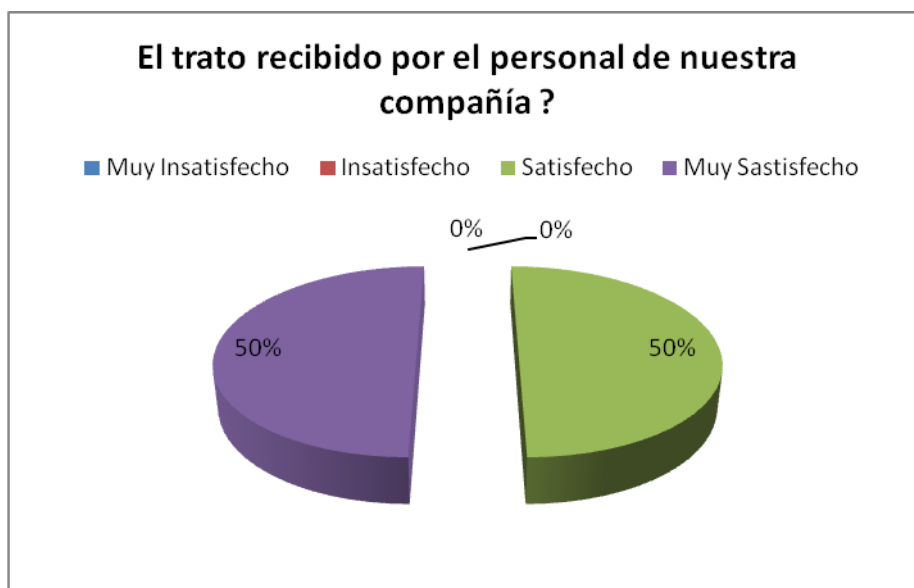
1. ¿El trato recibido por el personal de nuestra compañía?

CUADRO No.8

#### RESULTADOS PREGUNTA 1 ENCUESTA A LOS FUNCIONARIOS DE LA ALCALDIA DE SOLEDAD

Muy Insatisfecho	0
Insatisfecho	0
Satisfecho	1
Muy Satisfecho	1

Fuente: Tomado de encuestas a empleados del consorcio Intervial



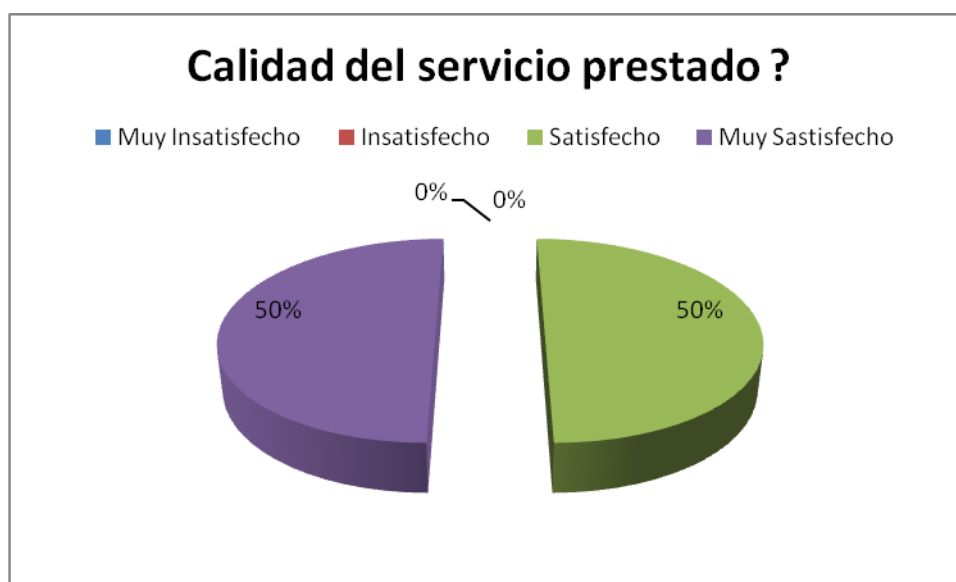
[Grafica No. 6 Porcentaje de pregunta No. 1](#)

2. ¿Como es la calidad del servicio prestado?

CUADRO No.9  
RESULTADOS PREGUNTA 1 ENCUESTA A LOS FUNCIONARIOS DE LA  
ALCALDIA DE SOLEDAD

Muy Insatisfecho	0
Insatisfecho	0
Satisfecho	1
Muy Satisfecho	1

Fuente: Tomado de encuestas a empleados del consorcio Intervial



[Grafica No. 7 Porcentaje de pregunta No. 2](#)



## **8. RESULTADOS DE LA TECNICA O ANALISIS DE INFORMACIÓN**

Teniendo en cuenta las encuestas realizadas a los trabajadores del Consorcio Intervial, se puede observar que el 100% de los encuestados están de acuerdo con la implementación del plan de gestión de calidad en la empresa, de los cuales el 87% durante todo el tiempo que llevan laborando en la empresa han desarrollado efectivamente los procesos de calidad.

Un punto muy a favor es que todos los trabajadores del Consorcio Intervial creen que la implementación del sistema de gestión de calidad al contrato Gerencia e Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." Beneficiará los procedimientos del proyecto; lo cual impulsa aun más la iniciativa y aplicación de la propuesta dentro de la empresa.

Cabe anotar que el 67% de los encuestados tienen conocimiento de las pautas establecidas en las normas ISO 9001 versión 2008, mientras que el 33% restante no, sin embargo todos los trabajadores de la firma interventora Consorcio Intervial cumplirían a cabalidad las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la norma ISO 9001 versión 2008.

Evaluando las encuestas realizadas a los funcionarios de la alcaldía de Soledad, se puede observar que el 50% de los encuestados están satisfechos y el otro 50% están muy satisfechos por el servicio prestado.

Precisando lo anterior y las encuestas realizadas a los trabajadores se puede decir que la propuesta presenta aceptación por parte de ellos, pues beneficiara el desarrollo del Consorcio Intervial puesto que se ejecutaran procesos eficaces en sus labores diarias, razón por la cual se determina la implementación del sistema

de gestión de calidad como un proyecto viable para la aplicación en el consorcio Intervial.

## 9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES


	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora
0	 Cronograma Tesis	139 días	mar 01/05/12	jue 22/11/12	
1	Recopilación de la información	109 días	mar 01/05/12	mar 09/10/12	
2	Reunión del Integrante del Proyecto de Investigación para	1 día	mar 09/10/12	mié 10/10/12	1
3	Reunión con Asesores del Proyecto de Investigación para	1 día	mié 10/10/12	jue 11/10/12	2
4	Elaboración de la Propuesta del Proyecto de Investigación	4 días	jue 11/10/12	jue 18/10/12	3
5	Entrega de la Propuesta del Proyecto de Investigación a la	1 día	jue 18/10/12	vie 19/10/12	4
6	Elaboración del ante Proyecto de Investigación.	4 días	vie 19/10/12	jue 25/10/12	5
7	Elaboración de Tesis o Proyecto de Investigación	9 días	jue 25/10/12	jue 08/11/12	6
8	Impresión Final y Empaste del Trabajo Final	1 día	jue 08/11/12	vie 09/11/12	7
9	Entrega del Proyecto de Investigación Final	1 día	vie 09/11/12	lun 12/11/12	8
10	Sustentación del proyecto de Investigación Final y aproba	7 días	lun 12/11/12	mié 21/11/12	9
11	Fin	1 día	mié 21/11/12	jue 22/11/12	10

Figura No. 4 Cronograma de actividades. **Fuente:** Información establecida por el Autor teniendo en cuenta las Actividades Ejecutadas y las próximas a ejecutar en las fechas impuesta

## 10. PRESUPUESTO

Todos los gastos serán asumidos por el estudiante que participará en el proyecto, como se muestran en la tabla 1.

CUADRO NO. 8 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

RUBRO	VALOR
Papelería	\$ 30.000,00
Computación y Transcripción	\$ 75.000,00
Fotografías	\$ 10.000,00
Transporte	\$ 35.000,00
Varios (CDS, fotocopias, llamadas, empaste, etc.)	\$ 50.000,00
Subtotal	\$ 200.000,00
Imprevistos (10% del valor subtotal)	\$ 20.000,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>\$ 220.000,00</b>

**Fuente:** Costos calculados por el autor teniendo en cuenta los precios de los Almacenes, y Establecimientos conocidos.

## 11. RECURSOS DISPONIBLES

### 11.1. TALENTO HUMANO

El talento humano para llevar a cabo esta investigación será:

La Ingeniera civil Sylvana Forero Mejía, única integrante a realizar el proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 9001 - 2008 EN EL CONTRATO GERENCIA E INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S.".

#### 11.1.1. ASESORES DE INVESTIGACIÓN:

- **ASESOR TECNICO:** INGENIERO BERNARDO MONTES GOMEZ
- **COLABORADORES:** Los empleados del Consorcio Intervial, quienes ayudaran con la aplicación de cada uno de los procedimientos del proyecto en el contrato **GERENCIA E INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA URBANA PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLÁNTICO COMPONENTE DEL PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA DE SOLEDAD P.A.I.S."**.

### 11.2. RECURSOS INSTITUCIONALES

- Biblioteca
- Hemeroteca

- Equipos de audiovisuales (cámara tipo digital)
- Salas de Internet
- Salas de computo

## 12. CONCLUSION

De la investigación de la norma ISO 9000-2008 para la implementación en el Consorcio Intervial se puede concluir lo siguiente:

- La realización de la implementación es importante para cualquier tipo de empresa ya que tiene como finalidad la organización documental, organizacional y estar permanentemente en una mejora continua.
- La clasificación y estandarización de todos los procesos involucrados en el Consorcio Intervial, es de gran ayuda ya que se identifican los responsables y a la vez se controla la eficacia y eficiencia, tanto de los procesos como a los responsables.
- La elaboración fundamental de la implementación de la norma ISO 9000 es evidenciar, cuantificar e identificar las mejoras continuas.
- Una vez implementado la norma ISO es esencial que la empresa continúe con el proceso ya que una vez implementado se puede evaluar y calificar para la acreditación de los procesos.

## **BIBLIOGRAFIA**

ISO 9000 -2000 GUIAS PARA LAS PEQUEÑAS EMPRESAS. Bogotá: Editorial Standards Australia 2001. ICONTEC.

NORMAS TECNICAS COLOMBIANA. Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para los planes de la Calidad. Bogotá: ICONTEC (ISO 10005:2005)

NORMAS TECNICAS COLOMBIANA. NTC-ISO 9001-2008 Cuarta actualización.



# **ANEXOS**

# **ANEXOS No. 1**

**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS FUNCIONARIOS DEL CONSORCIO INTERVIAL**

**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO  
INTERVIAL**

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre: Brian Mejia

**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO  
INTERVIAL**

1. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI

☒

NO

☐

2. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI

☒

NO

☐

3. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI

☒

NO

☐

4. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI

☒

NO

☐

5. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI

☒

NO

☐

Nombre:

ANGEL OSPINO DAVILA



## ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO INTERVIAL

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre:

Serafin Benaides

**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO  
INTERVIAL**

1. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

2. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

3. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

4. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☐

NO ☒

5. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre: JAVIER MENDOZA

**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO  
INTERVIAL**

1. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI

☒

NO

☐

2. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI

☒

NO

☐

3. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI

☒

NO

☐

4. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI

☒

NO

☐

5. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

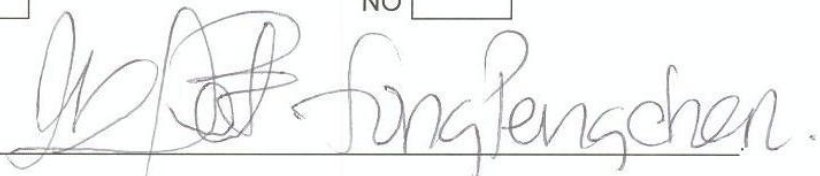
SI

☒

NO

☐

Nombre:





**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO  
INTERVIAL**

1. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

2. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☐

NO ☒

3. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

4. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

5. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre: JANIE ARTEA



## ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO INTERVIAL

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☐

NO ☒

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre: Edilva Mejia

## ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO INTERVIAL

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☐

NO ☒

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre:

Liliana Bauza

**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO  
INTERVIAL**

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI

☒

NO

☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI

☒

NO

☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI

☒

NO

☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI

☐

NO

☒

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI

☒

NO

☐

Nombre:

Fernando Novaro

## ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO INTERVIAL

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre:

Miguel Angel Arzu



## ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO INTERVIAL

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre: Fredy Campo

## ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO INTERVIAL

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI

☒

NO

☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI

☒

NO

☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI

☒

NO

☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI

☒

NO

☐

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI

☒

NO

☐

Nombre:

Carlos Montes

**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO  
INTERVIAL**

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre: William Janse

## ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO INTERVIAL

- a. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

- b. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☒

NO ☐

- c. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

- d. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

- e. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre:

Sandro Julio



**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO  
INTERVIAL**

1. ¿Está de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión de Calidad para el consorcio Intervial?

SI ☒

NO ☐

2. ¿Durante el tiempo que lleva laborando en la empresa, cree usted que se han desarrollado efectivamente los procesos de calidad?

SI ☐

NO ☒

3. ¿cree usted que la implementación del sistema de Calidad al contrato Gerencia E Interventoría Técnica, Administrativa Y Financiera Para La Construcción De La Plataforma Urbana Para El Sistema Integrado De Transporte Masivo En El Municipio De Soledad, Atlántico Componente Del Plan De Acción Inmediata De Soledad P.A.I.S." beneficiará los procedimientos del proyecto?

SI ☒

NO ☐

4. ¿Conoce o ha escuchado acerca de las pautas establecidas en la Norma ISO 9001 versión 2008?

SI ☐

NO ☒

5. ¿Cumpliría las funciones empresariales de acuerdo a lo que se estipule en el plan de gestión de calidad, según la Norma ISO-9001 versión 2008?

SI ☒

NO ☐

Nombre: Portyne Ayala

## **ANEXOS No. 2**

**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS FUNCIONARIOS DE LA ALCALDIA**



**CONSORCIO INTERVIAL**  
NIT 900.143.205-1

## ENCUESTA DE SATISFACCION PG02/03-01

FECHA ULTIMA MODIFICACION: 16 DE AGOSTO DE 2012

REVISION: 1

Cliente: Alcaldia de Soledad  
Nombre del entrevistado: Javier Perez lezama  
Cargo: Supervisor Financiero  
Objeto del proyecto: "Gerencia e interventoria Adm, tecnica del proyecto"  
Entrevistador: Ing. Sylvana Forero  
Ciudad y fecha: Septiembre 4 /de 2012  
Proyecto No.: 1625

Para el consorcio Intervial es de primordial importancia la satisfacción global de nuestros clientes, por ello somos concientes de la necesidad de mejorar continuamente en los servicios que prestamos, con el fin de optimizar las relaciones que hemos entablado con ustedes.

De acuerdo con lo enunciado, se ha diseñado la presente encuesta, cuyo carácter es estrictamente confidencial y que tiene por objeto el descubrimiento de sus necesidades y comentarios a lo largo de todo el proceso que conlleva el servicio por nosotros prestado.

De antemano agradecemos su valiosa colaboración para el desarrollo de la presente encuesta.

A continuación encontrará una serie de preguntas, en las cuales le pedimos que evalúe preliminarmente el grado de satisfacción que le ofrece nuestra compañía, rellenando el óvalo correspondiente.

Ejemplo:

	MUY INSATISFECHO	INSATISFECHO	SATISFECHO	MUY SATISFECHO
a) Servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Qué tan satisfecho está usted con respecto a:

	MUY INSATISFECHO	INSATISFECHO	SATISFECHO	MUY SATISFECHO
a) El trato recibido por el personal de nuestra compañía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Calidad del servicio prestado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) El informe presentado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Asesoría técnica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Confidencialidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
g) Cumplimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
h) Personal utilizado para nuestro servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Servicio en general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

SUGERENCIAS:

---

---

---

---

---

---

---

---

Javier Pérez Lezama  
FIRMA DEL ENCUESTADO

NOTA: La firma de la presente encuesta no compromete el recibo parcial o definitivo de alguna actividad por parte del cliente. Solo hace parte de un sondeo de opinión para alimentar los indicadores del Sistema de Gestión de Calidad de la compañía.

GRACIAS POR SU COLABORACION



CONSORCIO INTERVIAL  
NIT 900.143.205-1

## ENCUESTA DE SATISFACCION PG02/03-01

FECHA ULTIMA MODIFICACION: 16 DE AGOSTO DE 2012

REVISION: 1

Ciente: Alcaldia de Soledad  
Nombre del entrevistado: Abinadad Martes Villa lobos  
Cargo: Asesor Despacho Alcalde / Soledad  
Objeto del proyecto: "Gerencia, Interventoría técnica, financiera y adm"  
Entrevistador: Eng Silvana Forero  
Ciudad y fecha: Octubre 8/2012  
Proyecto No.: 1625

Para el consorcio Intervial es de primordial importancia la satisfacción global de nuestros clientes, por ello somos concientes de la necesidad de mejorar continuamente en los servicios que prestamos, con el fin de optimizar las relaciones que hemos entablado con ustedes.

De acuerdo con lo enunciado, se ha diseñado la presente encuesta, cuyo carácter es estrictamente confidencial y que tiene por objeto el descubrimiento de sus necesidades y comentarios a lo largo de todo el proceso que conlleva el servicio por nosotros prestado.

De antemano agradecemos su valiosa colaboración para el desarrollo de la presente encuesta.

A continuación encontrará una serie de preguntas, en las cuales le pedimos que evalúe preliminarmente el grado de satisfacción que le ofrece nuestra compañía, rellorando el óvalo correspondiente.

Ejemplo:

	MUY INSATISFECHO	INSATISFECHO	SATISFECHO	MUY SATISFECHO
a) Servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Qué tan satisfecho está usted con respecto a:

	MUY INSATISFECHO	INSATISFECHO	SATISFECHO	MUY SATISFECHO
a) El trato recibido por el personal de nuestra compañía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
b) Calidad del servicio prestado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
c) El informe presentado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
d) Precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
e) Asesoría técnica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Confidencialidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Cumplimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
h) Personal utilizado para nuestro servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
i) Servicio en general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

SUGERENCIAS:

---



---



---



---



---



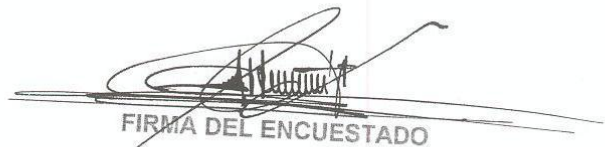
---



---



---

  
FIRMA DEL ENCUESTADO

NOTA: La firma de la presente encuesta no compromete el recibo parcial o definitivo de alguna actividad por parte del cliente. Solo hace parte de un sondeo de opinión para alimentar los indicadores del Sistema de Gestión de Calidad de la compañía.

GRACIAS POR SU COLABORACION

## **ANEXOS No. 3**

## **CONTENIDO**

### **Introducción**

CONSORCIO INTERVIAL está dedicado a la ejecución de consultorías, estudios y diseños e interventoría de obras civiles.

Preocupada por la calidad de los servicios que ofrece a sus clientes, el Gerente General tomó la decisión de adoptar un sistema, que asegure la calidad de los procesos, procedimientos y actividades que se desarrollan para suministrar un producto que satisfaga plenamente las necesidades del cliente y especificaciones.

Este Plan se fundamenta en la norma NTC-ISO-9001 versión 2008, que establece los requisitos de un sistema de calidad adecuado para que una empresa así pueda demostrar la eficacia en sus procesos y el control que ejerce a los mismos.



## 1. Objeto y campo de aplicación

El presente Plan de Calidad es aplicable a las actividades del Contrato de Consultoría suscrito entre el **MUNICIPIO DE SOLEDAD** y el **CONSORCIO INTERVIAL**, integrado por Bateman Ingeniería SA (50%) y Consultores del Desarrollo (50%), cuyo objeto es la *Gerencia e Interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción de la plataforma urbana para el sistema integrado de transporte masivo en el municipio de Soledad, Atlántico Componente del Plan de Acción Inmediata de Soledad P.A.I.S.*

Para la elaboración del presente documento se siguieron los lineamientos establecidos en la norma NTC-ISO 9001:2008

### 1.1 Generalidades

El Plan de Acción Inmediata de Soledad -PAIS- define las acciones que se emprenderán de manera inmediata por la administración, en la perspectiva de la búsqueda de un nuevo rumbo del desarrollo y el ordenamiento territorial del municipio de Soledad, Atlántico, que permita iniciar la construcción de la plataforma urbana concomitante con el rol subregional que esta ciudad está llamada a desempeñar en el Siglo XXI.

El escenario buscado para la Soledad del siglo XXI parte de asumir su rol de ciudad de soporte para el Área Metropolitana de Barranquilla y, por lo tanto, de reforzar territorial e institucionalmente una verdadera integración funcional como la que se requiere para que el municipio adquiriera una dinámica orientada bajo un modelo de desarrollo sostenible.

En ese contexto, se debe buscar para el área urbana de Soledad, la creación de una plataforma física de la ciudad que, fundamentalmente, se oriente a configurar

una estructura territorial articulada e integrada espacial y funcionalmente que asegure:

- La generación de espacios públicos, tanto para la movilidad ciudadana como para la recreación y el esparcimiento, con el fin de optimizar la calidad física de la vida urbana en su dimensión ambiental.
- La creación de las condiciones necesarias para la implementación de un sistema de transporte complementario y de enlace asociado e integrado funcional y operativamente al Sistema *Transmetro*, con el propósito de descongestionar el tránsito automotor.
- La dotación de infraestructura de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en las áreas carentes de ella, con el propósito de crear condiciones de vida dignas.
- Adecuación, rectificación y canalización del sistema hidrográfico, principalmente de los arroyos el Salao, El Platanal y El Caño de Soledad, incluidas las obras de drenaje y paso niveles necesarios para la articulación vial y de accesibilidad.
- La gestación de un escenario de gobernabilidad para la administración urbana, en busca de un nuevo modelo de gestión de los intereses territoriales.

Es indudable que la creación de la deseada plataforma física básica para la Soledad del Siglo XXI deberá ser una operación urbana a gran escala y de largo aliento, promovida a partir de la concurrencia de esfuerzos de los distintos niveles de gobierno y la participación de las fuerzas vivas de la localidad en torno a actuaciones urbanísticas estratégicas que, además de mejorar las condiciones de

vida de la población en el corto plazo, permitan recuperar la credibilidad y la confianza de la ciudadanía soledaña en la institucionalidad, como factor determinante de su desarrollo y sostenibilidad del mismo. En este orden de ideas, se proponen las siguientes intervenciones:

1. Construcción de la plataforma urbana para el Sistema Integrado de Transporte Masivo en el Municipio de Soledad
2. Optimización y expansión de la infraestructura de agua potable y saneamiento básico
3. Mejoramiento de las condiciones ambientales
4. Cualificación del espacio público y el equipamiento urbano
5. Fortalecimiento de la gobernabilidad municipal

## **ALCANCE DEL CONTRATO**

El proyecto tendrá como cobertura lo establecido en el numeral 1.2 del presente plan de calidad. Dentro de esta cobertura el alcance del contrato implicará el desarrollo de las siguientes áreas:

### **Gerencia de proyecto:**

Seguimiento a los diferentes contratos celebrados entre el MUNICIPIO y los distintos contratistas de las obras que componen la plataforma urbana: Seguimiento permanente a la ejecución de cada contrato, incluida la revisión y validación de informes de ejecución presentados por los contratistas. Archivo y sistema de información: Organización de un archivo físico y en medio magnético que contenga, para cada contratista, todos los documentos y la correspondencia relacionados con los contratos así como los informes de Interventoría y demás documentos y correspondencia referentes a la ejecución de los contratos. Así mismo, deberá diseñar un sistema de información, incluida una base de datos, que

tenga en cuenta lo relativo al cumplimiento de las obligaciones contractuales de los contratos. La base de datos deberá ser actualizada en forma permanente, de tal forma que permita conocer el estado de ejecución de cada uno de los contratos. Esta base debe ser de fácil acceso para el MUNICIPIO, las entidades de control y la comunidad en general. Tanto el archivo como el sistema de información deberán organizarse y actualizarse con la colaboración de los funcionarios de la administración municipal.

La gerencia de proyecto, es la encargada del manejo integral del contrato, de los estudios y diseños, de la elaboración de los pliegos de condiciones, prestará asistencia técnica al MUNICIPIO para la evaluación de propuestas, elaboración, administración y control del Plan financiero, coordinación con la fiduciaria sobre el desarrollo integral de la administración de los fondos del proyecto, su inversión y recaudo etc. de acuerdo a las normas establecidas. Prestará asesoría permanente a la Alcaldía, mediante la preparación de documentos é informes sobre la marcha de cada una de las obras contratadas.

Apoyara al MUNICIPIO en las gestiones y trámites pertinentes ante la autoridad competente y deberá entregar los Estudios de Impacto Ambiental preliminares ciñéndose a los términos de referencia expedido por la autoridad ambiental competente, de cada uno de los proyectos que se ejecutaran dentro del plan de obra de construcción de la plataforma urbana. En caso de existir objeciones por parte de la autoridad ambiental competente, el MUNICIPIO, deberá complementar todos los requerimientos de la autoridad ambiental. EL CONSORCIO, deberá garantizar un profesional con experiencia para el control y supervisión durante la ejecución del Plan de Manejo ambiental del EIA.

Así mismo, EL CONSORCIO deberá efectuar el monitoreo del mantenimiento de las obras objeto del contrato y supervisión del manejo ambiental.

**Estudios y diseños:**

La gerencia de proyecto efectuara y coordinación de los diferentes estudios y diseños de las obras contempladas en el contrato.

**Interventoría:**

Efectuará el control y supervisión a las actividades desarrolladas dentro de las labores de interventoría en cada uno de contratos celebrados entre el MUNICIPIO y los distintos contratistas de las obras que componen la plataforma urbana. De igual manera, deberá realizar la interventoría para el mantenimiento de las obras objeto de este contrato y la interventoría del manejo ambiental.

**1.2 Aplicación**

En el Sistema de Gestión de la Calidad del consorcio Intervial.; en la actividad laboral consultorías, estudios y diseños e interventoría de obras civiles, no se excluye ningún requisito de la norma ISO 9001:2008, ya que tiene la responsabilidad con el cliente en el diseño de proyectos y/o transformar requisitos en características en las especificaciones de un producto.

## 2. Referencia normativas

La norma ISO 9001:2008 elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o empresa privada, cualquiera sea su tamaño, para su certificación o con fines contractuales.

- ISO 9001: Contiene la especificación del modelo de gestión. Contiene "los requisitos" del Modelo.
- ISO 9004: Contiene a la vieja ISO 9001, y además amplía cada uno de los puntos con más explicaciones y casos, e invita a los implantadores a ir más allá de los requisitos con nuevas ideas, esta apunta a eficiencia del sistema.
- ISO 19011 en su nueva versión 2011: Especifica los requisitos para la realización de las auditorías de un sistema de gestión ISO 9001 y también para el sistema de gestión medioambiental especificado en ISO 14001.

Normas INVIAS 2008.

NTC para la construcción de obras civiles.

LEY 80 de 1993. Ley sobre la contratación.

LEY 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la [Ley 80 de 1993](#) y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.

### **3. Términos y definiciones**

Para el propósito de este documento son aplicables los términos y definiciones dados en la norma ISO 9000, las especificaciones del pliego de condiciones LP No 004 y el contrato 01 de 2007 (Municipio de Soledad).

## 4. Sistema de gestión de la calidad

### 4.1 Requisito Generales

El consorcio Intervial está desarrollando el Sistema de Gestión de Calidad, bajo los principios de la Norma de calidad con enfoque hacia los clientes y colaboradores, la participación y el trabajo en equipo de todos en la Organización y un enfoque del proceso que cuenta con el apoyo del mejoramiento y el aprendizaje continuo, este sistema de gestión de la calidad consta de la estructura organizacional, junto con la documentación, procesos y recursos que emplea para alcanzar los objetivos de calidad y así cumplir con los requisitos acordados con el cliente.

### 4.2 Requisito de la Documentación

El Sistema de Gestión de la Calidad del consorcio Intervial, está soportado en la estructura documental, los cuales contienen los criterios para la creación, adecuación y distribución de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad, para garantizar la actualización coordinada y permanente de los mismos, este es respaldado por la Gerencia.





#### 4.3Control de documento

Los documentos que se utilizarán durante el desarrollo del proyecto se controlarán a través de lo establecido en el procedimiento PC01: “Control de Documentos”. De forma general serán los siguientes:

DOCUMENTO	RESPONSABLE
Contrato	Asistente de Director de Proyecto
Informes	
Actas	Asistente de Director de Proyecto
Planos	
Especificaciones técnicas	
Presupuestos	
Memorias de cálculo	
Cronogramas de obra	
Normas Legales y Técnicas Específicas	
Documentación específica del proyecto	

Se utilizarán un Listado Maestro PC01 donde se relacionará toda la información de entrada. Estos listados también deben contener los informes, la información suministrada por el cliente y documentos de terceros, en cualquier medio (magnético o físico).

El coordinador de SGC, será el responsable de supervisar el adecuado control de la documentación.

Con el fin de asegurar la actualización permanente de las normas aplicables al proyecto, el coordinador SGC consultará mensualmente los diferentes medios de información o divulgación para verificar si se han presentado modificaciones.

La revisión y aprobación de la documentación será responsabilidad del Director de interventoría.

Con el fin de proteger la documentación generada en el proyecto, se deberá realizar una copia de seguridad mensualmente en CD.

#### 4.4Control de registro

Los registros de calidad que se generen en la ejecución del proyecto, los cuales darán evidencia objetiva del proceso y del funcionamiento del sistema de calidad, según lo dispuesto en el procedimiento Control de Registros, PC 02.

En caso de requerirse, se harán adaptaciones a los formatos del sistema de calidad de manera que se ajusten a las necesidades específicas del proyecto, sin embargo, se mantendrá siempre la misma estructura.

## **5. Responsabilidad de la dirección**

EL CONSORCIO INTERVIAL se compromete a hacer cumplir la aplicación de las políticas y objetivos de calidad propuestos en el Plan de Control de Calidad, con el fin de realizar todas las actividades de obra de acuerdo con los requerimientos y especificaciones estipulados para la misma. En constancia de lo anterior se firma por el Representante Legal.

### **5.1 Compromiso de la dirección**

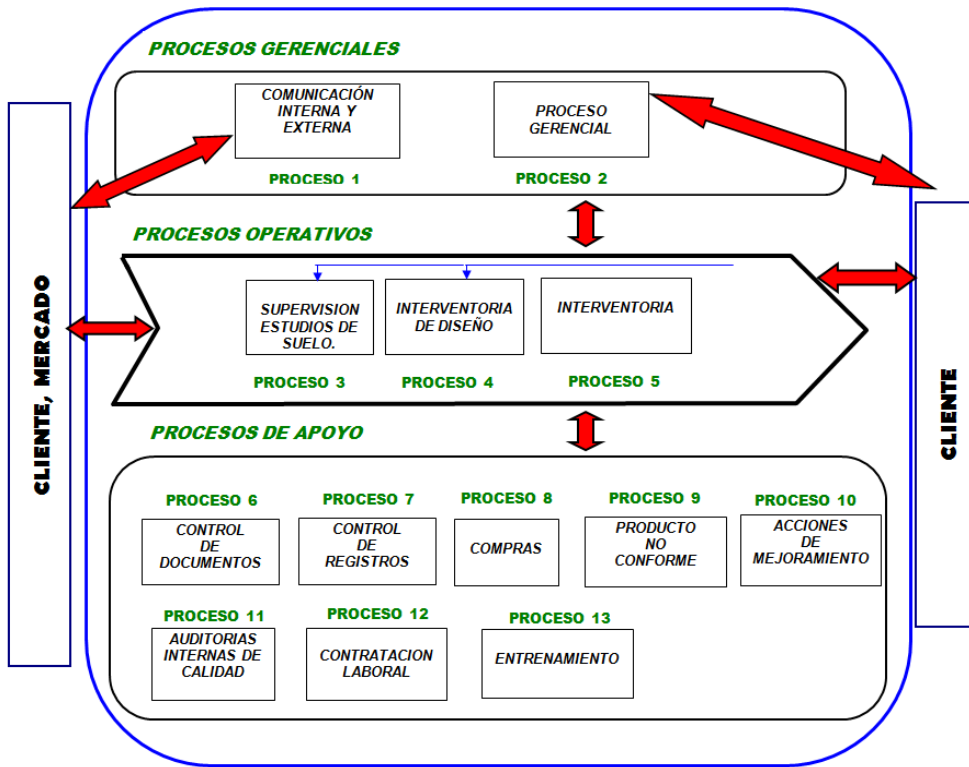
El propósito fundamental del CONSORCIO INTERVIAL en la prestación de los servicios de interventoría, diseños, estudios y asesorías, es satisfacer plenamente las necesidades planteadas por nuestro cliente con la mejor calidad técnica y dentro del tiempo y presupuesto acordado.

Para cumplir con este propósito, el suscrito actuando como Representante Legal de CONSORCIO INTERVIAL, se compromete a prestar los servicios conforme a lo acordado contractualmente y a lo establecido en la política de calidad y el Sistema de Gestión de Calidad documentado en el Manual de Calidad. Para ello, asigna al Coordinador de Calidad como su representante, el cual se compromete a difundir, implantar y mantener el Sistema de Calidad.

### **5.2 Enfoque al Cliente**

La razón de ser de cualquier empresa es elaborar productos o prestar servicios para sus clientes actuales y potenciales, reportando esta actividad un beneficio económico para la organización, por lo tanto la alta dirección debe aumentar la satisfacción del cliente.

## MAPA DE PROCESOS



### 5.3 Políticas de la calidad

El CONSORCIO INTERVIAL busca brindar un servicio fundamentado en el desarrollo tecnológico, técnico y humano, con el fin de satisfacer las necesidades del Municipio de Soledad y comprometidos con el mejoramiento continuo y eficaz del Sistema de Gestión de Calidad y el cumplimiento de la normativa vigente de carácter obligatorio y que puedan afectar la calidad o a nuestro cliente.

### 5.4 Planificación

Nuestros logros en el desarrollo de calidad se medirán a través del cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Entregar los servicios de Interventoría solicitados, dentro de los límites establecidos en el cronograma de obra presentado en la propuesta al cliente, en tiempo y lugar, y/o conforme a los plazos que se pacten posteriormente.
- Realizar la Interventoría de conformidad con los alcances que se pacten con el cliente en el contrato y sus modificaciones si las hubiere.
- Cumplir con los programas de capacitación del personal, que se presenten durante la ejecución del contrato, para mejorar el sistema organizacional del proyecto y la imagen del consorcio.
- Actualizar el software existente, en caso de ser necesario, con el fin de mantener al día con tecnología de punta a los equipos que se utilizan en el proyecto.

#### 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

EL CONSORCIO INTERVIAL designó al Ingeniero Bernardo Montes Gómez como el responsable de la ejecución de la interventoría y la Ingeniera Sylvana Forero Mejía como responsable del sistema de calidad del proyecto.

#### 5.6 Revisión por la dirección

El consorcio Intervial con el fin de verificar el cumplimiento del proyecto y atender las necesidades de la organización, a intervalos planificados, para asegurar de su conveniencia, realiza revisiones a todos los procesos tanto técnico como administrativo, donde se tienen en cuenta los resultados de las auditorías realizadas y a su vez se evalúa el desempeño de los procesos, del equipo de trabajo y cumplimiento de objetivos y metas.

El coordinador de Calidad rendirá un informe, sobre el cual hace parte de la revisión del sistema y de ésta se emitirá un informe con decisiones tomadas, responsables, fechas de ejecución y oportunidades de mejora.

Periódicamente se realizarán auditorías al sistema de gestión de calidad, para verificar su cumplimiento y mejora, según lo establecido en el Proceso de Auditorías Internas – PC06.

Se plantea un programa de auditorías que se desarrolla de acuerdo con lo estipulado y de acuerdo con los requerimientos del cliente.

## **6. Gestión de los recursos**

El requisito mínimo para las personas que trabajan en el consorcio Intervial es que sean competentes para realizar las funciones que se les asignen. Esta competencia debe conseguirse en base a la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas para el desempeño de sus trabajos.

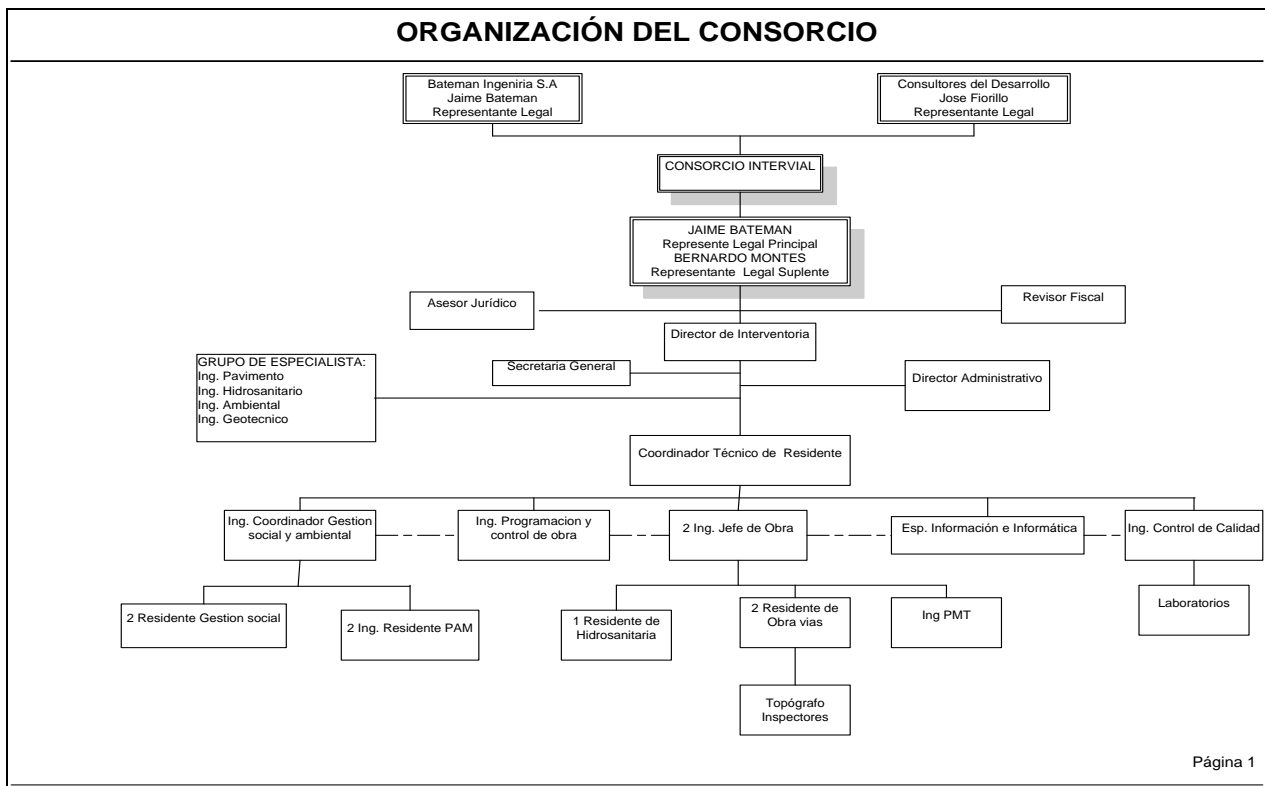
### **6.1 Provisión de recursos**

El consorcio Intervial determinará y proporcionará los recursos económicos como humanos, materiales y equipos, para el buen desarrollo del mismo y para el cumplimiento de los requerimientos y especificaciones técnicas del Contratante, y así lograr satisfacer las necesidades del cliente.

### **6.2 Recurso humano**

Para el cumplimiento de los requisitos del cliente en cuanto al personal exigido como Director y Especialistas, su experiencia y habilidades necesarias se realizan con el análisis de la persona idónea, lo cual está establecido en el perfil de cargos con base en los perfiles definidos en los pliegos de condiciones, de manera que se asegure la competencia del personal que afecta la calidad del proyecto.

El organigrama muestra las relaciones de responsabilidad y autoridad de las funciones correspondientes los requerimientos exigidos al consorcio Intervial. Así mismo deberá describir las funciones del personal encargado de la calidad que intervendrá en los trabajos, de acuerdo con el organigrama del proyecto.



## FUNCIONES DEL PERSONAL DEL PROYECTO

### ***DIRECTOR DE INTERVENTORIA DE OBRA***

- Analizar, planear y liderar comités con la entidad contratante, contratista y el municipio de Soledad. durante la ejecución de las obras, de modo que se sigan los lineamientos definidos para optimizar e idealizar la ejecución del proyecto.
- Hacer el seguimiento durante la elaboración de los informes que debe presentar la Interventoría como producto de su labor para que estos se puedan entregar oportunamente cumpliendo los estándares de calidad de la firma.
- Justificar y solicitar personal y recursos que sean necesario adicionar a los existentes, para garantizar la atención a las necesidades de todos los frentes de obra.
- Revisar y autorizar las Actas de Obra y los formatos estándar



correspondientes.

- Elaborar actas de iniciación, suspensión, reiniciación y liquidación.
- Hacer el seguimiento a la verificación de los saldos del contrato, del anticipo, saldos de amortización del anticipo y saldos de disponibilidad presupuestal e informar al Gerente de proyecto cuando haya alguna observación de resaltar.
- Hacer seguimiento de la verificación del cumplimiento por parte de los contratistas, de todas sus obligaciones de tipo laboral y de seguridad social para su personal.
- Revisar las facturas u otros documentos que debe presentar el Contratista a la Interventoría para comprobar que los dineros del anticipo han sido utilizados para pagar equipos, planta, materiales y movilización.
- Revisar los aspectos administrativos de los subcontratos que propongan los Contratistas principales.

### ***ASESOR JURIDICO***

- Revisar las comunicaciones recibidas que tengan que ver con aspectos legales y analizar las respuestas o acciones a seguir en forma conjunta con el director de la Interventoría.
- Proyectar las comunicaciones sobre aspectos legales.
- Entender la problemática de las obras a la luz de los documentos contractuales y actuar en forma coordinada con el director de la Interventoría para revisar los informes y comunicaciones en los aspectos técnicos contractuales.
- Analizar los aspectos jurídicos contractuales de las reclamaciones de los contratistas si es de competencia de la Interventoría, o informando al director de Interventoría para el traslado a nuestro cliente, indicando las recomendaciones de la Interventoría.
- Revisar las pólizas exigidas al contratistas e interventor y proyectar los

requerimientos necesarios para mantenerlas vigentes en los términos contractuales

- Revisar los aspectos legales de los subcontratos que propongan los Contratistas principales.
- Verificar que el acceso a predios y utilización de vías estén debidamente autorizados por la autoridad competente.

#### ***ADMINISTRADOR DE INGENIERIA***

- Supervisión económica y financiera del contrato.
- Elaboración de los informes que debe presentar la Interventoría como producto de su labor para que estos se puedan entregar oportunamente cumpliendo los estándares de calidad de la firma.
- Analizar y documentar la justificación para la solicitud del personal y recursos que sean necesario adicionar a los existentes, para garantizar la atención a las necesidades de todos los frentes de obra.
- Controlar los saldos de contrato, de anticipo, saldos de amortización de anticipo y saldos de disponibilidad presupuestal e informar al Gerente de proyecto cuando haya alguna observación de resaltar.
- Revisar las facturas u otros documentos que debe presentar el Contratista a la Interventoría para comprobar que los dineros del anticipo han sido utilizados para pagar equipos, planta, materiales y movilización.
- Revisar los aspectos administrativos de los subcontratos que propongan los Contratistas principales.

#### ***COORDINADOR TECNICO DE INGENIEROS DE INTERVENTORIA DE OBRA***

- Apoyar al Director de Interventoría
- Analizar, planear y liderar comités de coordinación interna para la Interventoría durante la ejecución de las obras, de modo que se sigan los lineamientos definidos para optimizar e idealizar la ejecución del proyecto.

- Hacer el seguimiento durante la elaboración de los informes que debe presentar la Interventoría como producto de su labor para que estos se puedan entregar oportunamente cumpliendo los estándares de calidad de la firma.
- Coordinar las acciones de los Ingenieros residentes, revisar y supervisar el alcance de los trabajos y metodología utilizada para desarrollarlos y revisar los informes parciales y finales que se produzcan, además de planos, cronogramas, programación de estudios, etc.
- Coordinar la utilización del personal y los equipos que se tienen previstos como apoyo logístico de la Interventoría, de manera que las comisiones de laboratorio, las comisiones de topografía y los inspectores de obra puedan atender las necesidades del proyecto.
- Justificar y solicitar personal y recursos que sean necesario adicionar a los existentes, para garantizar la atención a las necesidades de todos los frentes de obra.
- Revisar las Actas de Obra y los formatos estándar correspondientes.
- Elaborar actas de reuniones y de cualquier otro tipo requerido en desarrollo de las obras.

#### ***INGENIERO JEFE DE GESTION AMBIENTAL***

- Coordinar las actividades con los residentes de ambiental y de gestión social y colaborar con todas las actividades que desarrollan los residentes.
- Verificar que el contratista presente todos los permisos ambientales que haya lugar.
- Liderar la elaboración de los planes de acción de la Interventoría ambiental para cada uno de los componentes del sistema.
- Revisar el PIPMA que presente el contratista preparando el concepto de la Interventoría y coordinar la presentación del documento ante la autoridad ambiental competente.

- Hacer seguimiento a la verificación de que las obras se ejecuten cumpliendo la normatividad ambiental.
- Vigilar que se emitan las recomendaciones del caso para la mitigación, prevención y control de los impactos ambientales que puedan darse por emergencias y/o contingencias.
- Resolver toda consulta emitida por el contratista en aspectos ambientales.
- Coordinar y recopilar la información para la evaluación mensual ambiental y armar y complementar los informes mensuales y finales ambientales.
- Coordinar las acciones a seguir con las autoridades ambientales.
- Revisar el plan de acción elaborado en la etapa de pre construcción y plantear y formalizar los cambios que considere necesarios.
- Coordinar con el contratista y la oficina ambiental del proyecto la realización de comités ambientales semanales de obra y levantar el acta de cada comité.
- Elaborar los informes de la Interventoría en su área.
- Resolver toda consulta emitida por el contratista en aspectos sociales.
- Coordinar y recopilar la información para la evaluación mensual social.

### ***INGENIERO DE PROGRAMACION Y CONTROL DE OBRA***

- Deberá controlar los trabajos de campo.
- Deberá controlar el avance de los trabajos.
- Deberá evaluar el incumplimiento de los Contratistas y recomendar a nuestro cliente las medidas a tomar en cada uno de los casos.
- Deberá verificar el avance de la construcción de acuerdo con las obras realmente ejecutadas y su incidencia sobre los presupuestos disponibles.
- Deberá hacer el seguimiento detallado a la Programación de obras y a los cambios que ésta tenga durante el desarrollo de la construcción, identificando la incidencia de estos cambios, sobre los plazos de los

contratos y tomando las medidas necesarias para eliminar ó minimizar esta incidencia.

- Vigilar que la organización técnica y administrativa de los contratistas sea la adecuada para asegurar la correcta ejecución y cumplimiento del contrato suscrito.

### ***ESPECIALISTA EN INFORMACION E INFORMATICA***

- Manejo de Información, Oficina de Sistemas y Comunicaciones, Configuración y Administración de Redes y Cámaras IP,
- Diseño de página web, diseño de redes alámbricas y soluciones inalámbricas,
- Publicidad corporativa e información al público.
- Integridad y funcionamiento óptimo de la red interna de la Interventoría, Labores de mantenimiento, soporte, instalación de hardware y software de los terminales de la Interventoría, Asegurar el óptimo uso de los recursos informáticos: distribución, ancho de banda que garantice el mejor desempeño de los servicios instalados en los servidores de la ON-CNR ( web, correo, ftp, backup), Velar por la integridad y seguridad informática y óptimo funcionamiento de los servidores y terminales instalados, Operatividad de la señal online que se emite desde la Interventoría, Desarrollo de aplicaciones vinculadas a la ampliación de contenidos y servicios en la web.

### ***INGENIERO JEFE DE OBRAS***

- Apoyar al Coordinador de residentes.
- Coordina el control de personal y de recursos físicos para garantizar su uso racional y eficiente.
- Coordinar y estructurar soluciones a las situaciones que afecten de manera adversa el buen desarrollo de los trabajos y la calidad de los mismos.
- Coordinar y supervisar las distintas actividades y asistir a las distintas

reuniones de obra o con los especialistas o con nuestro cliente.

- Coordinar diariamente las actividades de control de calidad programando las tareas de los ingenieros residentes.
- Supervisar y responder por la calidad de las obras y por las mediciones y pago de la obra ejecutada creando mecanismos de autocontrol con los mismos recursos de la Interventoría.
- Comunicar a la dirección y coordinación técnica del proyecto cualquier duda o sobre alguna definición que pueda afectar el desarrollo del contrato o sobre cualquier actuación del contratista que parezca no cumplir las condiciones del contrato.
- Coordinar los recursos de la Interventoría para el desarrollo de sus actividades diarias.
- Utilizar su mejor criterio para tomar decisiones inmediatas para guiar al contratista para que realice las obras de acuerdo con las especificaciones del contrato.
- Presentar de manera oportuna los informes semanales, mensuales y los que le sean requeridos por la coordinación, la dirección del proyecto.
- Hacer requerimientos por escrito al contratista ya sea por carta o por bitácora de obra y responder las comunicaciones que sean de su competencia al contratista y al contratante solicitando al Director la revisión de las comunicaciones de aspectos contractuales.

### ***INGENIERO RESIDENTE DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO***

- Revisar los planes de manejo de tráfico que presente el contratista, verificar su viabilidad en el terreno y emitir el concepto sobre cambios que deba hacer el contratista o el concepto favorable para aprobación de la autoridad competente.
- Realizar periódicamente los recorridos de verificación del adecuado manejo de tráfico vehicular y peatonal en la zona de los trabajos y en los desvíos y

hacer los requerimientos inmediatos al contratista para corregir cualquier anomalía.

- Controlar la medición de cantidades de obras de desvíos.
- Supervisar que los vehículos y maquinaria del contratista cumpla con la normatividad vigente en mantenimiento y traslado.
- Asistir a los comités de manejo de tráfico con el contratista ante la autoridad competente.
- Elaborar una lista de chequeo de las actividades que debe desarrollar de acuerdo con los documentos contractuales y controlarla de acuerdo con la periodicidad que se deduzca de sus obligaciones.
- Elaborar los informes de la Interventoría en su área.

### ***INGENIERO RESIDENTE DE VIAS***

- Apoyar al Ingeniero Jefe de Obras
- Estructurar soluciones a las situaciones que afecten de manera adversa el buen desarrollo de los trabajos y la calidad del mismo.
- Supervisar las distintas actividades y asistir a las distintas reuniones de obra.
- Supervisar diariamente las actividades de control de calidad programando las tareas del inspector de obra y de las comisiones de laboratorio y de topografía para inspeccionar o supervisar los procesos constructivos.
- Supervisar y responder por la calidad de las obras y por las mediciones y pago de la obra ejecutada creando mecanismos de autocontrol con los mismos recursos de la Interventoría.
- Organizar los recursos de la Interventoría para el desarrollo de sus actividades diarias.
- Utilizar su mejor criterio para tomar decisiones inmediatas para guiar al contratista para que realice las obras de acuerdo con las especificaciones

del contrato. En caso de duda sobre la norma a aplicar, informar al ingeniero del área o al ingeniero jefe.

- Presentar de manera oportuna los informes semanales, mensuales y los que le sean requeridos.
- Hacer requerimientos por escrito al contratista ya sea por carta o por bitácora de obra y responder las comunicaciones que sean de su competencia al contratista.
- Diligenciar a diario la bitácora de obra definiendo la información diaria, semanal o mensual que se presentará.

#### ***INGENIERO RESIDENTE HIDROSANITARIO.***

- Responsabilizarse de la supervisión, el control, el control de calidad y la medición de las cantidades de obra ejecutada en las redes de servicios públicos hidrosanitarios y de gas.
- Analizar los cambios en que sea necesario ejecutar en los diseños de redes de servicios públicos en coordinación con los Delegados de las empresas de servicios evaluando la incidencia de cualquier modificación en los costos de esta parte de la obra.
- Coordinar con el contratista y con los ingenieros residentes de Interventoría involucrados, las modificaciones del diseño necesarias por interferencias en redes de servicios públicos, por la situación realmente encontrada al realizar las excavaciones, o por modificaciones en los diseños de vías o del espacio público.
- Supervisar la ejecución de las obras de redes de servicios públicos.
- Actualizar los planos record de redes de servicios públicos.
- Controlar el presupuesto de redes de servicios públicos y mantener informado al director de Interventoría sobre posibles cambios en el presupuesto si se diere lugar.
- Controlar el cronograma de ejecución de redes.



- Resolver los problemas que se puedan presentar a diario durante la ejecución de las obras.
- Asistir a los Comités semanales de obra a los cuales serán invitados los delegados de las ESP y aportar para solucionar los problemas que se presenten durante la ejecución de las obras.
- Hacer seguimiento de los problemas que se pueden presentar hasta la solución correspondiente.
- Resolver las consultas emitidas por el contratista. Elaborar una lista de chequeo de las actividades que debe desarrollar de acuerdo con los documentos contractuales, y controlada de acuerdo con la periodicidad que se deduzca de sus obligaciones.
- Elaborar los informes semanales y mensuales de la Interventoría en su área.

#### ***RESIDENTE DE INTERVENTORIA AMBIENTAL***

- Coordinar las actividades con el especialista ambiental y colaborar con todas las actividades que desarrolla el residente.
- Verificar que el contratista presente todos los permisos ambientales que haya lugar.
- Liderar la elaboración de los planes de acción de la Interventoría ambiental para cada uno de los componentes del sistema.
- Revisar el PIPMA que presente el contratista preparando el concepto de la Interventoría y coordinar la presentación del documento ante la autoridad ambiental competente.
- Supervisar que el constructor disponga de la infraestructura y personal que cumplan con los requerimientos definidos en el anexo ambiental del contrato de construcción.
- Hacer control y seguimiento de las actividades de tipo ambiental según el área de su competencia y que debe realizar el contratista.

- Verificar que las obras se ejecuten cumpliendo la normatividad ambiental.
- Emitir las recomendaciones del caso para la mitigación, prevención y control de los impactos ambientales que puedan darse por emergencias y/o contingencias.
- verificar el cumplimiento de las listas de chequeo del cumplimiento de los requerimientos ambientales.
- Coordinar y recopilar la información para la evaluación mensual ambiental y armar y complementar los informes mensuales y finales ambientales.
- Verificar que la totalidad de las actividades en la obra cumplen lo estipulado en la normatividad vigente.
- Verificar que el contratista adopta las medidas colectivas y de mitigación ambiental previstas en el PMA y la guía de Lineamientos ambientales para la construcción y seguimiento del proyecto de Sistema de transporte masivo en Colombia.
- Verificar la disponibilidad de recursos económicos y técnicos por el Contratista para las actividades de mitigación ambiental de los impactos negativos generados por la ejecución de las obras
- Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad industrial en forma coordinada con el profesional residente de gestión social quien tiene a cargo esta responsabilidad.
- Velar por el buen uso de materiales y herramientas y supervisar que el personal del contratista sea idóneo.
- Inspeccionar antes y durante la ejecución de la obra que la maquinaria, herramientas insumos y materiales sean aptas en los aspectos ambientales y de seguridad industrial ara el desarrollo de la obra.
- Verificar que los campamentos, las fuentes de materiales y los sitios de botaderos utilizados por el Contratista cumplen la normatividad ambiental y de seguridad industrial.
- llevar la bitácora ambiental de obra para su componente de trabajo en el

sistema.

- Coordinar con el contratista y la oficina ambiental del proyecto la realización de comités ambientales semanales de obra y levantar el acta de cada comité.
- Verificar que los cambios en los diseños o en las actividades constructivas no incidan en el PMA o coordinar su actualización.
- Efectuar el seguimiento del cumplimiento del PMA por parte de Contratista.
- Controlar la cantidad y el manejo de los materiales depositados en escombreras.
- Junto con el Ingeniero residente de vías, realizar el balance de materiales colocados en obra contra los materiales suministrados por los proveedores.
- Elaborar una lista de chequeo de las actividades que debe desarrollar de acuerdo con los documentos contractuales y controlados de acuerdo con la periodicidad que se deduzca de sus obligaciones.
- Elaborar los informes de la Interventoría en su área.

### ***RESIDENTE DE GESTION SOCIAL***

- Supervisar que el constructor disponga de la infraestructura y personal que cumplan con los requerimientos definidos en el anexo social del contrato de construcción.
- Hacer el control y seguimiento de las actividades de tipo social según el área de su competencia y que debe realizar el contratista.
- Verificar que las obras se ejecuten cumpliendo la normatividad social.
- Recopilar la información para la evaluación mensual social y armar y completar los informes mensuales y finales.
- Verificar el cumplimiento por parte de los contratistas de todas sus obligaciones de tipo laboral y de seguridad social para con su personal.
- Este profesional será el encargado de verificar la adecuada atención del contratista hacia la comunidad afectada por la ejecución de las obras.

- Coordinar las acciones que deba realizar el contratista hacia la comunidad para atender con el mismo criterio los problemas que se puedan presentar en el desarrollo de las obras.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad industrial en forma coordinada con los demás residentes e inspectores.
- Coordinar con el ingeniero Residente de Obra la entrega de información que se haya establecido publicar en el Sistema de información al contratante y al público en general, con el visto bueno de del director de Interventoría.
- Elaborar una lista de chequeo de las actividades que debe desarrollar de acuerdo con los documentos contractuales y controlados de acuerdo con la periodicidad que se deduzca de sus obligaciones.

### ***INGENIERO DE CONTROL DE CALIDAD***

- Hacer seguimiento de control de calidad al proyecto.
- Mantener y controlar el SGC implementado en el Proyecto.
- Verificar periódicamente al contratista la efectividad y eficiencia del Sistema de Gestión de Calidad del proyecto.
- Controlar la documentación del sistema de Gestión de calidad y las evidencias del proyecto.
- Supervisar las actividades del contratista que ejerza las funciones de control de calidad del proyecto.
- Verificar que las validaciones, revisiones, inspecciones, ensayos, garanticen el cumplimiento de las especificaciones o requisitos contractuales.
- Elaborar una lista de chequeo de los ensayos técnicos de la obra que se debe cumplir para el desarrollo eficiente del proyecto.
- Recopilar la información de los ensayos para la verificación del cumplimiento de las normas técnicas.

- Revisar la ejecución de acciones correctivas del contratista y evaluar la eficacia mediante un seguimiento periódico.

### 6.3 Infraestructura

El Consorcio Intervial cuenta con 2 oficinas donde se proporciona y se mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto, tales como:

- Puesto de trabajo
- Equipos para los procesos (tanto hardware como software)
- Servicios de apoyo (como transporte, comunicación o sistemas de información)

### 6.4 Ambiente de trabajo

El consorcio Intervial mantendrá el ambiente de Trabajo, como uno de los requisitos que deben cumplir, tales como:

- Los puesto de trabajo están de acuerdo con el diseño de ergonomía,
- La ubicación del lugar de trabajo es tal que están placenteros,
- Interacción social, se realizan integración para motivar a la participación el grupo de trabajo,
- Instalaciones para el personal en la organización son acordes a las necesidades,
- Todas la instalación tienen aire acondicionado para evitar el calor, la humedad,
- Siempre se mantiene con limpio, libre ruido, ni vibraciones y sin contaminación.

## **7. Realización del producto**

Consiste en la ejecución los trabajos indispensables para que se efectúe a cabalidad la vigilancia, supervisión y control de las obras ejecutadas por el contratista, velando que cumplan las especificaciones, normas técnicas, las actividades administrativas, financieras y ambientales, establecida en los pliegos de condiciones del contrato de obra y en los términos de referencia del contrato de Interventoría, de modo que se realicen adecuadamente las obras necesarias y descritas en las especificaciones.

Para el desarrollo del alcance del servicio planteado en la solicitud estándar de propuestas, esta consultoría plantea tres grandes procesos:

- Supervisión Administrativa
- Supervisión Técnica

Estos grandes procesos se llevarán a cabo a lo largo de tres grandes momentos de las obras:

- Etapa de pre-construcción
- Etapa de Construcción
- Etapa de liquidación.

### **ENFOQUE TECNICO**

El enfoque a desarrollar por el CONSORCIO INTERVIAL (Bateman Ingeniería SA y Consultores del Desarrollo) en su parte técnica, se basa en procesos secuenciales que controlan e identifican todas las actividades sometidas al control del proceso, y realizar un programa de puntos de inspección y ensayo de cada

actividad a ejecutar, con el propósito de verificar las especificaciones definidas para cada una de ellas.

## ENFOQUE DE INTERVENTORIA

El procedimiento de control de las Interventoría. Estos diagramas están definidos como enfoque para la ejecución técnica de este proyecto, incluyen en su desarrollo la totalidad de las actividades que debe ejecutar la Interventoría en forma secuencial y ordenada, sugeridas en los términos de referencia, aunque los procesos no se limitan a estos aspectos del alcance del servicio. Este servicio se encuentran enmarcados en cinco grandes componentes:

- A. Revisión del proyecto
- B. Gestión administrativa y contractual
- C. Control sobre procesos constructivos y calidad de materiales
- D. Recibo de obras terminadas

### 7.1 Planificación de la realización del producto

Para este contrato de interventoría se llevaran a cabo los procesos y registros del sistema de gestión de calidad, los cuales se relacionan a continuación:

## PROCESO GERENCIAL

Con el fin de verificar el cumplimiento del proyecto y atender las necesidades, se realizan revisiones gerenciales donde se tienen en cuenta los resultados de las auditorías realizadas, desempeño de los procesos y cumplimiento de objetivos y metas, según lo establecido en el Proceso Gerencial – PG02.

El coordinador de calidad rinde un informe, sobre el cual se parte para hacer la revisión del sistema y de ésta se emitirá un informe con decisiones tomadas, responsables, fechas de ejecución y oportunidades de mejora.

El consorcio Intervial tiene los siguientes procesos:

- Proceso No. 1: Comunicación interna y externa
- Proceso No. 2 : Gerencial

## PROCESOS OPERATIVOS

Son los procesos que tienen contacto directo con el cliente, son necesarios para la realización del producto/servicio, a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará la calidad: comercialización, planificación del servicio, prestación del servicio, entrega, facturación.

A continuación se anuncian los procesos que aplica al proyecto con el fin de dar cumplimiento al mismo y atender las necesidades del cliente.

- Proceso No. 3: Supervisión de Estudios Suelo
- Proceso No. 4: Interventoría de Diseño
- Proceso No. 5: Interventoría

## PROCESOS APOYO.

Incluyen todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los procesos gerenciales, operativos y de medición, análisis y mejora.

A continuación se anuncian los procesos que aplica al proyecto con el fin de dar cumplimiento al mismo y atender las necesidades del cliente.



- Proceso No. 6: Control de Documento
- Proceso No. 7: Control de Registro
- Proceso No. 8: Compras
- Proceso No. 9: Producto No Conforme
- Proceso No. 10: Acciones de Mejoramiento
- Proceso No. 11: Auditoría Interna de Calidad
- Proceso No. 12: Contratación Laboral
- Proceso No. 13: Entrenamiento

A continuación las caracterizaciones de los procesos:

#### 7.2 Proceso relacionados con el cliente

El consorcio Intervial realizara el producto estableciendo los requisitos que contemplen los procesos necesarios para la realización de sus productos o la prestación de sus servicios.

# PROCESOS Vs. REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001: 2008

ITEM	PROCESO REQUISITO	COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	PROCESO GERENCIAL	SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS DE SUELO	INTERVENTORIA DE DISEÑO	INTERVENTORIA	CONTROL DE DOCUMENTOS	CONTROL DE REGISTROS	COMPRAS	PRODUCTO NO CONFORME	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD	CONTRATACION LABORAL	CORRESPONDENCIA	ENTRENAMIENTO
4.1.	Requisitos generales		X				X	X			X	X			
4.2.	Requisitos de la documentación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.2.2.	Manual de calidad	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
4.2.3.	Control de documentos			X	X	X	X		X	X		X	X		
4.2.4.	Control de registros	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
5.	Responsabilidad de la dirección		X												
5.1.	Compromiso de la dirección	X	X												
5.2.	Enfoque al cliente			X	X	X									
5.3.	Política de calidad		X												
5.4.	Planificación		X												
5.4.1.	Objetivos de calidad		X												
5.4.2.	Planificación del sistema de calidad		X												
5.5.	Responsabilidad autoridad y comunicación		X												
5.5.1.	Responsabilidad y autoridad		X												
5.5.2.	Representante de la dirección	X	X												
5.5.3.	Comunicación interna	X	X												
5.6.	Revisión por la dirección		X												
5.6.2.	Información para la revisión		X								X	X			
5.6.3.	Resultados de la revisión		X												
6.	Gestión de recursos		X												
6.1.	Provisión de recursos		X												
6.2.	Recursos humanos		X										X		X
6.2.2.	Competencia, toma de conciencia y formación		X										X		X
6.3.	Infraestructura		X												
6.4.	Ambiente de trabajo		X												
7.	Realización del producto			X	X	X									
7.1.	Planificación de la realización del producto		X	X	X	X			X						
7.2.	Procesos relacionados con el cliente			X	X	X									
7.2.2.	Revisión de los requisitos relacionados con el producto			X	X	X									

ITEM	PROCESO REQUISITO	COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	PROCESO GERENCIAL	SUPERVISON DE ESTUDIOS DE SUELO	INTERVENTORIA DE DISEÑO	INTERVENTORIA	CONTROL DE DOCUMENTOS	CONTROL DE REGISTROS	COMPRAS	PRODUCTO NO CONFORME	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD	CONTRATACION LABORAL	CORRESPONDENCIA	ENTRENAMIENTO
7.2.3.	Comunicación con el cliente	X												X	
7.3.	Diseño y desarrollo			X	X										
7.3.1.	Planificación del diseño y desarrollo			X	X										
7.3.2.	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo			X	X										
7.3.3.	Resultados del diseño y desarrollo			X	X										
7.3.4.	Revisión del diseño y desarrollo			X	X										
7.3.5.	Verificación del diseño y desarrollo			X	X	X									
7.3.6.	Validación del diseño y desarrollo			X	X										
7.3.7.	Control de los cambios del diseño y desarrollo			X	X										
7.4.	Compras								X						
7.4.1.	Proceso de compras								X						
7.4.2.	Información de compras								X						
7.4.3.	Verificación de los productos comprados								X						
7.5.	Producción y prestación del servicio			X	X	X									
7.5.1.	Control de la producción y de la prestación del servicio			X	X	X					X				
7.5.2.	Validación de los procesos de la producción y la prestación del servicio					X									
7.5.3.	Identificación y trazabilidad						X	X							
7.5.4.	Propiedad del cliente						X								
7.5.5.	Preservación del producto						X								
7.6.	Control de los equipos de seguimiento y medición										X	X			
8.	Medición, análisis y mejora											X			
8.2.	Seguimiento y medición											X			
8.2.1.	Satisfacción del cliente	X												X	
8.2.2.	Auditoría interna											X			
8.2.3.	Seguimiento y medición de los procesos		X								X	X			

ITEM	PROCESO REQUISITO	COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	PROCESO GERENCIAL	SUPERVISCION DE ESTUDIOS DE SUELO	INTERVENTORIA DE DISEÑO	INTERVENTORIA	CONTROL DE DOCUMENTOS	CONTROL DE REGISTROS	COMPRAS	PRODUCTO NO CONFORME	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD	CONTRATACION LABORAL	CORRESPONDENCIA	ENTRENAMIENTO
8.2.4.	Seguimiento y medición del producto		X	X	X	X									
8.3.	Control del producto no conforme									X					
8.4.	Análisis de datos		X												
8.5.	Mejora		X												
8.5.1.	Mejora continua		X												
8.5.2.	Acción correctiva		X								X				
8.5.3.	Acción preventiva		X								X				

Estos procesos se determinan por medio del procedimiento y la caracterización, los cuales son:

#### PROCESO: COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA 1 - PG01

Objetivo: Definir la metodología necesaria para controlar el correcto flujo de la correspondencia tanto interna como externa y la comunicación con el cliente.

Definir actividades y responsabilidades del personal que interviene en el proceso, con el fin de tener un ordenamiento en la distribución de la correspondencia de la empresa.

Alcance: Este procedimiento aplica para la comunicación que se genere internamente en la empresa o externamente con nuestro cliente u otra persona y/o empresa, directamente relacionada con los proyectos que ejecuta la compañía.

También aplica para el envío de oficios, informes, facturas y/o cuentas de cobro, pagos, bancos, paquetes y cualquier otro documento que se tenga que llevar al destinatario

Responsable: Secretaria, Director de interventoría u/o todo el personal:  
Directamente responsable de la distribución de un oficio, circular, memorando, email, dependiendo la solicitud.

### **Metodología**

La metodología del presente procedimiento se estableció buscando siempre la eficacia en la comunicación interna, en la correspondencia que sale diariamente de la empresa y en la comunicación con nuestros clientes.

La correspondencia debe ser entregada oportunamente a la Secretaria, para que con tiempo sea programada en horas de la mañana y el mensajero salga oportunamente al recorrido.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

- \* PG01/01 Formato sello de recibo de correspondencia
- \* PG01/02 Control de correspondencia recibida
- \* PG01/03 Consecutivo de correspondencia

### **PROCESO: PROCESO GERENCIAL      2 - PG02**

**Objetivo:** Implementar y documentar un procedimiento mediante el cual se programe a intervalos planificados revisiones al sistema de Gestión de Calidad.

**Alcance:** Este procedimiento aplica para las revisiones gerenciales del Sistema de Gestión de Calidad que se harán dos veces al año y de acuerdo con la programación realizada.

**Responsable:**

Gerente General: Es el directamente responsable de la revisión del Sistema de Gestión de acuerdo con la información presentada por el coordinador de control de calidad.

Coordinador Control de Calidad: Es el encargado de preparar y organizar la información necesaria para la realización del comité de revisión.

Director Administrativo: Por ser un empleado que pertenece al ámbito gerencial de la empresa, será uno de los asistentes al comité.

Coordinador Técnico: Por ser un empleado que pertenece al ámbito técnico de la empresa, será uno de los asistentes al comité.

Como política de la empresa, se citará a las reuniones de revisión por la gerencia a un representante de los empleados.

**Metodología**

Consiste en que el coordinador de control calidad prepare la información pertinente a la gerencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad (numeral 5.6.2. normas ISO-9001 versión 2008).

Si la información es la adecuada, se realizará el comité en la fecha programada o en su defecto en una fecha diferente que no varíe en diez (10) días calendario a la fecha programada.

En el comité se evaluará el funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad y de acuerdo a ello se darán las pautas y acciones a tomar para lograr el mejoramiento continuo.

De estas conclusiones y de lo conversado saldrá un informe de gestión y acciones de mejoramiento para el SGC y para la conformidad de nuestro producto.

### **Actualizaciones de Hardware y software**

Dentro de los objetivos de calidad está la actualización y mantenimiento de los equipos computacionales utilizados en la empresa, para ello se realiza anualmente un programa de actualización de hardware y software con el que se asegura la eficacia de los computadores.

También se programó cada tres meses la realización de mantenimiento de los equipos computacionales.

Mensualmente se hace backup de todo los computadores en disco extraíble. Se diligencia el registro por el responsable de elaborar el backup y luego se revisa y firma por el coordinador de control de Calidad.

### **Ambiente de trabajo.**

Se pretende mejorar el ambiente de trabajo y así mejorar su disposición en las actividades de carácter laborales.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

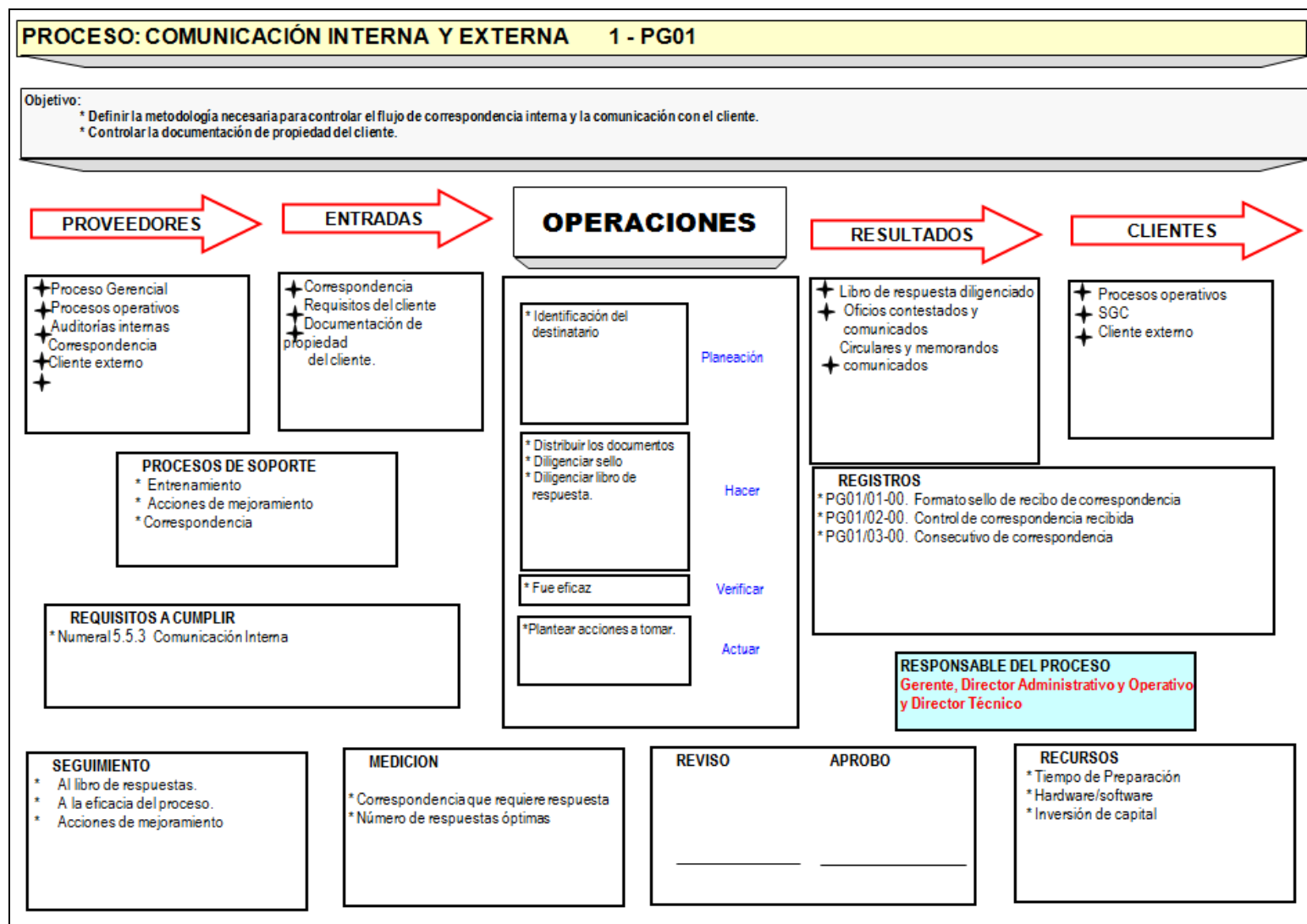
Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: los procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

- \* PG02/01 Programa de revisión por la Gerencia
- \* PG02/02 Informe de gestión (no hay formato como tal)
- \* PG02/03 Encuesta de satisfacción

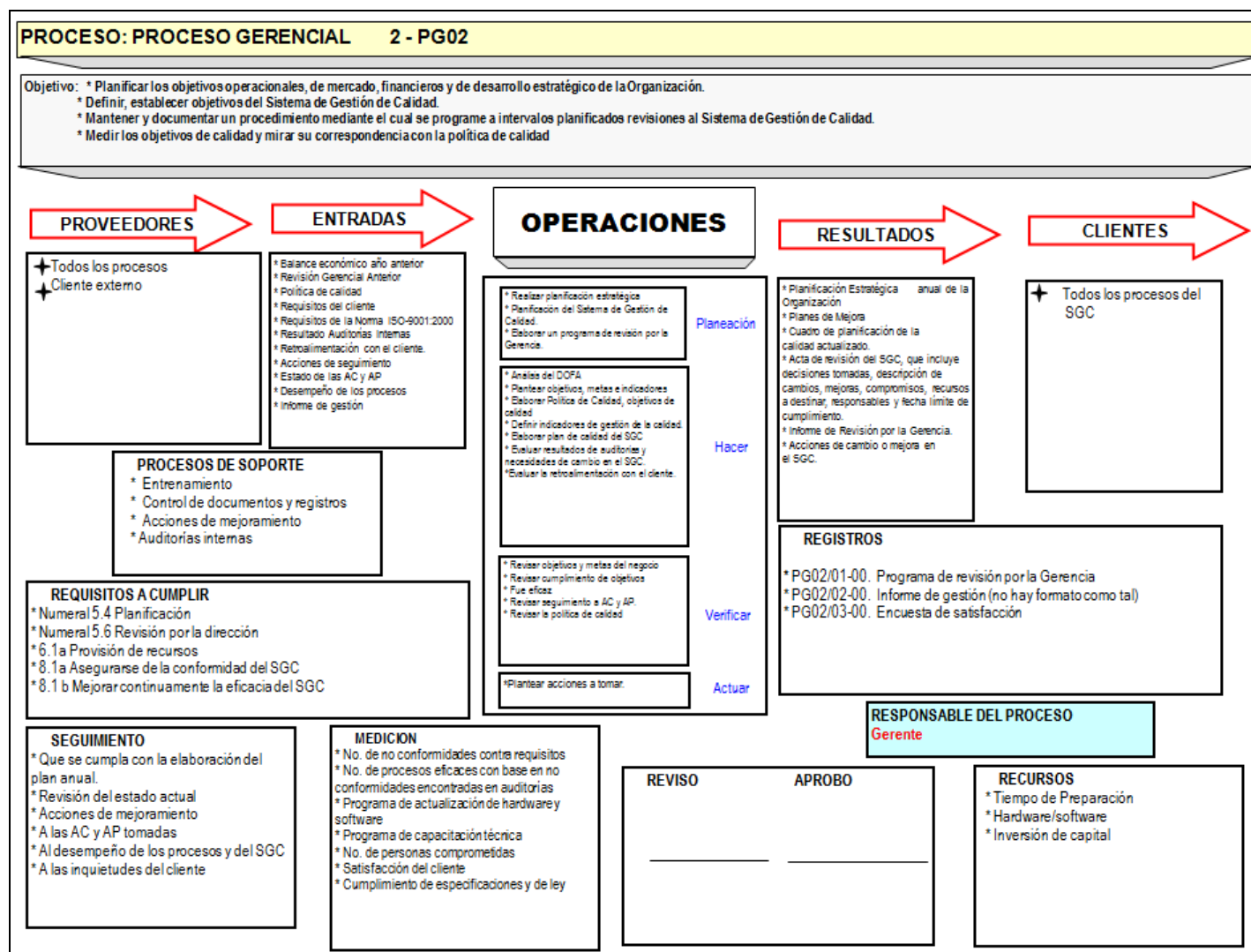
### **Caracterización de los procesos Gerenciales**



## Comunicación Interna y Externa



## Gerencial



### 7.3Diseño y Desarrollo

El consorcio Intervial realizara el producto estableciendo los requisitos que contemplen los procesos necesarios para la realización de sus productos o la prestación de sus servicios.

Estos procesos se determinan por medio del procedimiento y la caracterización, los cuales son:

#### **PROCESO: SUPERVISION DE ESTUDIOS DE SUELO      3 - PT01**

**Objeto:** Supervisar todos los estudios esperadas en los proyectos de vías, muros de contención, puentes y en general en aquellas estructuras que así lo requieran.

**Alcance:** Se aplica en puentes, estructuras de contención, estructura de pavimento básicamente.

#### **Responsables:**

Director de interventoría: Revisa los trabajos realizados a lo largo del desarrollo del proyecto, respondiendo por la revisión del informe final.

Ingeniero Especialista: Responde por supervisión y revisión de los trabajos.

Ingeniero Residente: Supervisa la ejecución de los trabajos en campo.

Coordinador Ingeniería: Responde por la recopilación de la información básica, el análisis de las características geotécnicas del subsuelo y por la elaboración del informe.

## **Metodología**

A continuación se describen las actividades a seguir dentro de este procedimiento:

a. Planeación.

Una vez la supervisión de estudios y diseños se apruebe, se procede a planear las actividades a ejecutar, para ello se elabora un cronograma de actividades, en el cual se establece la duración y el personal a utilizar para el proyecto. También se identifican los proveedores a utilizar en el proyecto. Paralelamente se realiza la recopilación de la información necesaria para la supervisión del proyecto.

b. Recopilación y análisis de la información existente.

El coordinador ingeniería recopila toda la información pertinente con geología, geotecnia, topografía, estudios previos en la zona de influencia del proyecto y demás información requerida por el Especialista en Geotecnia para ser analizada.

c. Reconocimiento del terreno y su entorno.

El reconocimiento del terreno consistirá en la visita del Ingeniero Especialista en Geotecnia, Ingeniero Residente y opcionalmente, funcionarios de las entidades privadas o públicas contratantes del proyecto.

El objetivo de esta visita será la complementación de las observaciones realizadas mediante la información preliminar recopilada, así como la planeación definitiva de la exploración del subsuelo. Incluye un inventario y comprobación de las zonas potencialmente inestables, estado de meteorización del suelo, pendientes fuertes y presencia de zonas húmedas.

d. Supervisión de la Exploración del subsuelo.

La comisión de perforación efectuará sondeos y/o apiques, repartidos en la zona de influencia del proyecto, los cuales se realizarán con equipo manual y/o mecánico de rotación o lavado.

La longitud final perforada dependerá de la magnitud del proyecto y de la estratigrafía del terreno, en especial si se encuentra material de tipo rocoso.

En suelos granulares, la comisión de perforación realizará el ensayo de penetración estándar (SPT) a intervalos de 1.0 m en los primeros 5.0 m y luego cada 1.50 m, o cada vez que se presenten cambios en la estratificación; este ensayo permitirá la recuperación de muestras alteradas con el tubo partido (Split Spoon). En los suelos arcillosos de consistencia blanda o media, se tomarán muestras inalteradas con tubos de pared delgada a los mismos intervalos.

En caso de encontrarse arcillas firmes a duras, la comisión de perforación podrá emplear el ensayo de penetración estándar para la recuperación de muestras alteradas, o por medio de rotación con el muestreado monotubo dentado.

En los estratos rocosos realizarán la toma de muestras por medio de rotación con muestreador de doble tubo con broca de corona de diamante. Mediante la medida de los fragmentos de roca recuperados mayores de 100 mm se determinará el RQD. Adicionalmente, se determinará el porcentaje de recobro.

e. Ensayos de laboratorio.

A partir de los registros de perforación y las muestras obtenidas, se supervisará el laboratorio y se empezará con la ejecución de los ensayos de clasificación consisten en humedad natural, límites de Atterberg, granulometría, lavado sobre tamiz No. 200, contenido de materia orgánica. Los de resistencia al corte serán compresión inconfiada, penetrómetro manual, veleta de laboratorio, dependiendo con el alcance del proyecto.

- Revisión y aprobación del informe de suelos.

Finalmente y con base en toda la información recopilada de las visitas, ensayos de laboratorio y análisis de ingeniería, el coordinador técnico bajo la orientación del

Especialista en Geotecnia revisar el informe de suelos, el cual deberá incluir básicamente las siguientes actividades:

- Introducción: Recuento de todas las actividades desarrolladas.
- Aspectos generales del proyecto: Descripción del proyecto.
- Investigación del subsuelo: Resultados de la exploración del subsuelo y resumen de los ensayos de laboratorio.
- Estratigrafía y condiciones geotécnicas del subsuelo: Perfil geotécnico.
- Aspectos sísmicos del subsuelo.
- Análisis de Ingeniería: Selección y análisis de alternativas de cimentación.
- Conclusiones y recomendaciones del sistema de cimentación seleccionado para el proyecto.

También es importante en las etapas de planeación de los proyectos, realizar una identificación de los requisitos del cliente y otros como de la normativa vigente, con el fin de garantizar una mayor eficacia de cumplimiento.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

\* PT01/05-01. Orden de ensayos

\* PT01/01-00. Tabla resumen de resultados ESC

\* PT01/02-00. Solicitud de perforación

## PROCESO: INTERVENTORIA DE DISEÑO 4 - PT02

**Objeto:** Controlar e identificar todas las actividades sometidas al control del proceso de diseño, con el propósito de verificar las especificaciones definidas para cada una de ellas.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicado a todas las interventoría de diseño que se ejecuten.

### **Responsable:**

Director de interventoría: Revisa los trabajos realizados a lo largo del desarrollo del proyecto, respondiendo por la aprobación del diseño.

Ingeniero Especialista: Responde por supervisión y revisión de los trabajos.

Ingeniero Residente: Supervisa la ejecución de los trabajos en campo.

Coordinador Ingeniería: Responde por la recopilación de la información básica, el análisis de las características geotécnicas del subsuelo y por la elaboración del informe.

**Metodología:** Para ejercer un buen control en el desarrollo de las interventoría de diseño, se debe planear la forma de ejecución de cada actividad, con sus respectivos criterios de aceptación. Esta planeación nos permite asegurar que las actividades se desarrollen con secuencia lógica y la idoneidad del personal, la programación y procedimientos de trabajo.

También es importante en las etapas de planeación de los proyectos, realizar una identificación de los requisitos del cliente y otros como de la normativa vigente, con el fin de garantizar una mayor eficacia de cumplimiento.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

- \* PT02/01-00. Programación para proyecto
- \* PT02/02-01. Actas de reunión
- \* PT02/03-01. Orden de ensayos
- \* PT02/04-00. Tabla resumen de resultados de laboratorio
- \* PT02/05-00. Registro fotográfico
- \* PT02/06-01. Revisión planos
- \* PT02/07-00. Revisión informes
- \* PT02/08-00. Validación del diseño

### **PROCESO: INTERVENTORIA 5 - PT03**

**Objeto:** Controlar e identificar todas las actividades sometidas al control del proceso y realizar un programa de puntos de inspección y ensayo de cada actividad a ejecutar, con el propósito de verificar las especificaciones definidas para cada una de ellas.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicado a todas las interventoría de obra que se ejecuten.

**Responsable:**

Director de interventoría: Revisa los trabajos realizados a lo largo del desarrollo del proyecto.

Coordinador Técnico: Responde por la supervisión de las actividades técnicas, jurídica y financiera del proyecto para la elaboración del informe mensual.



Coordinador Ingeniería: Responde por la supervisión de las actividades técnicas del proyecto para la elaboración del informe mensual.

Ingeniero Especialista: Responde por supervisión y revisión de los trabajos.

Ingeniero Residente: Supervisa la ejecución de los trabajos en campo y cuantifica las actividades

Inspector de obra: Supervisa la ejecución de las actividades del proyecto en obra, el diligenciamiento de formatos.

**Metodología:** Para ejercer un buen control en el desarrollo de la interventoría, se debe planear la forma de ejecución de cada actividad, con sus respectivos criterios de aceptación. Esta planeación nos permite asegurar que las actividades se desarrollen con secuencia lógica y verificando los materiales, la idoneidad del personal, los suministros, la logística, la programación, las condiciones ambientales, mantenimiento de equipo, el personal que interviene en cada una de ellas y los registros de calidad empleados.

También es importante en las etapas de planeación de los proyectos, realizar una identificación de los requisitos del cliente y otros como de la normativa vigente, con el fin de garantizar una mayor eficacia de cumplimiento.

Una de las etapas importantes como se había mencionado es la planeación del proyecto, y dentro de esta etapa está la actividad de control de calidad de materiales mediante ensayos de laboratorio de verificación por parte de la Interventoría; por lo tanto, se debe dejar consignado en los planes de calidad, los ensayos, norma a cumplir, frecuencia y criterio de aceptación de dichos materiales, dando cumplimiento a términos de referencia y/o especificaciones.

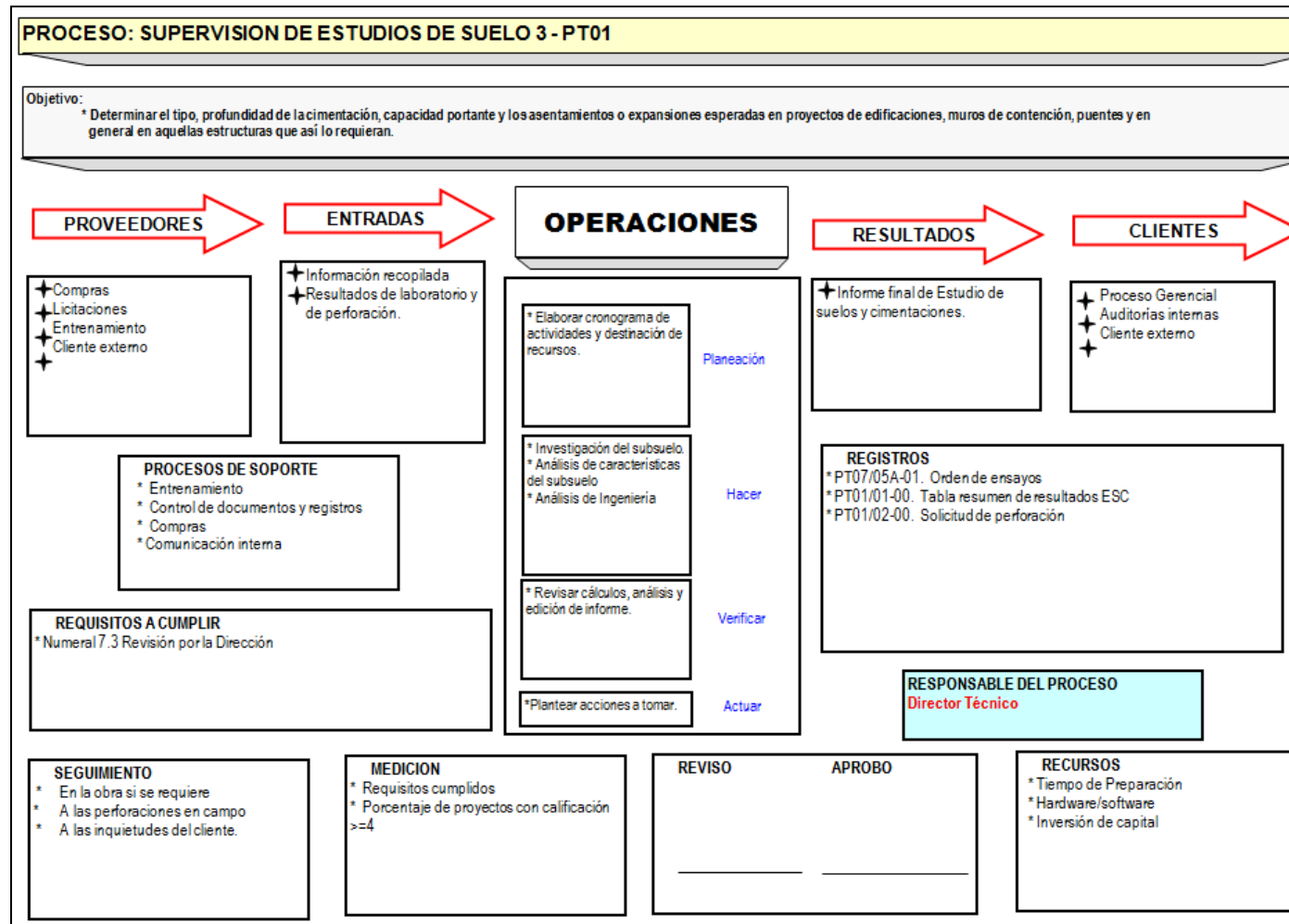
Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

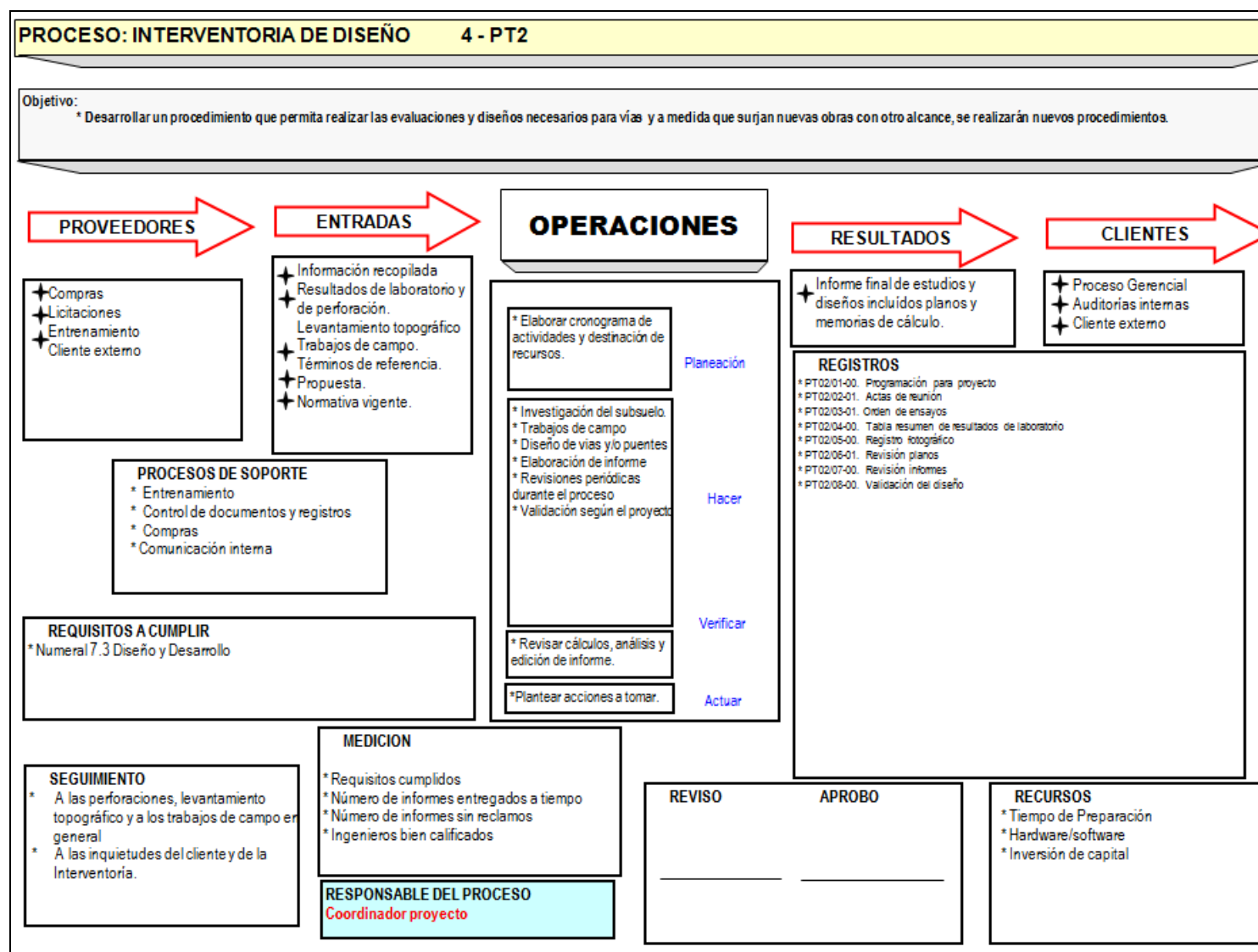
- \*PT03/01. Informe diario control de trabajos;
- \*PT03/02. Orden de ensayos;
- \*PT03/03. Cilindros;
- \*PT03/04. Densidad en el terreno;
- \*PT03/05. Briquetas
- \*PT03/06. Densímetro nuclear
- \*PT03/07. Flexión en viguetas;
- \*PT03/08. Acta mensual de obra;
- \*PT03/09. Acta de reajuste;
- \*PT03/10. Acta de fijación de precios no previstos;
- \*PT03/11 Acta de obra adicional;
- \*PT03/12 Acta de suspensión temporal de los trabajos;
- \*PT03/13 Acta de prórroga a la suspensión temporal de trabajos;
- \*PT03/14 Acta de ampliación de plazo;
- \*PT03/15 Acta de reiniciación de los trabajos;
- \*PT03/16 Acta de compromisos;
- \*PT03/17 Acta de recibo definitivo de obra;
- \*PT03/18 Acta de liquidación de obra;
- \*PT03/19 Acta de entrega y recibo final de interventoría;
- \*PT03/20 Acta de liquidación final de interventoría;
- \*PT03/21 Programa de inversión de interventoría;
- \*PT03/22 Control lluvias;

## Caracterización de los procesos Operativos

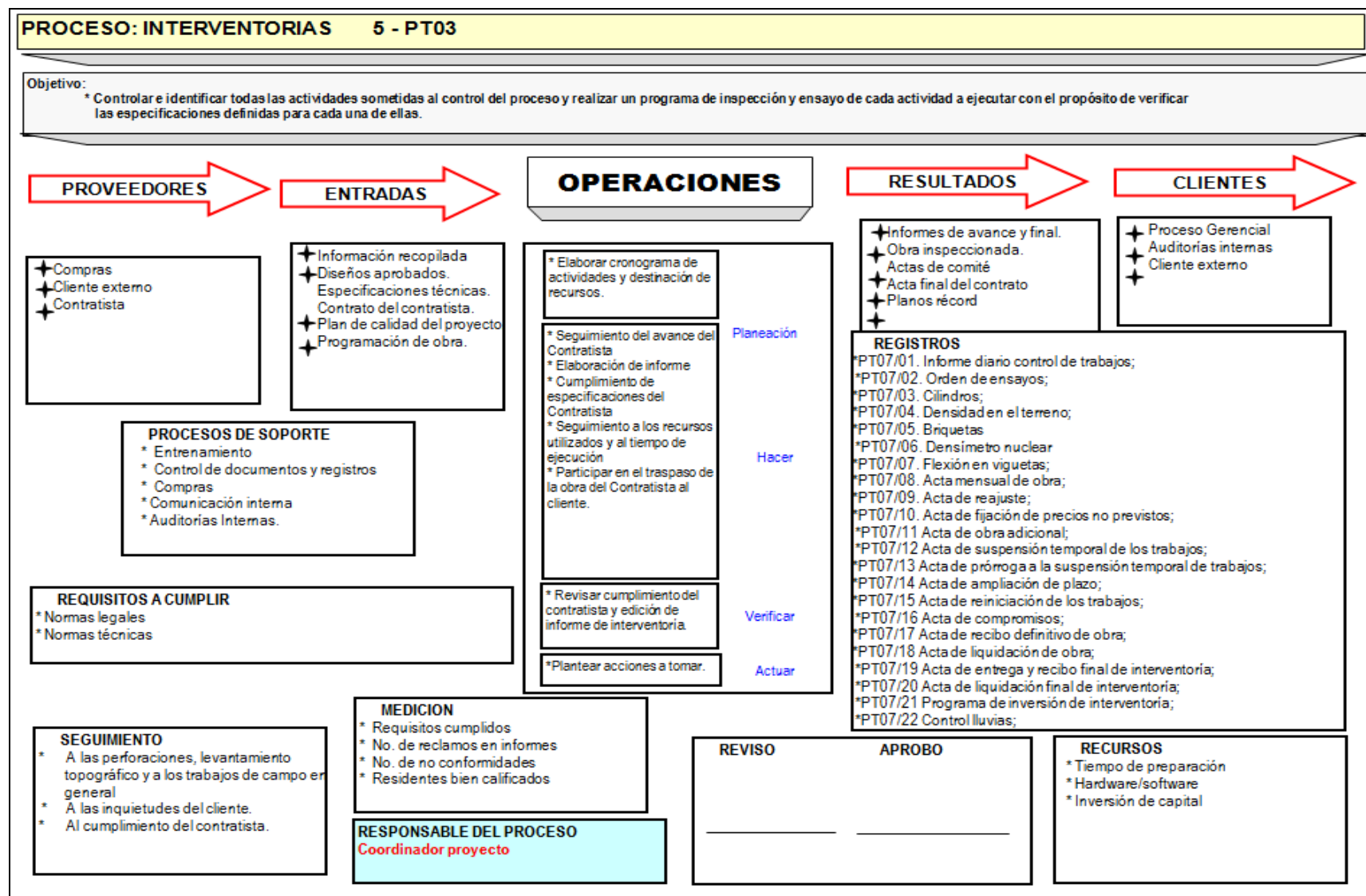
### Supervisión de estudio de suelo



## Interventoría de Diseño



## Interventoría



## 7.4 Compras

### **Caracterización de los procesos de Apoyo**

El consorcio Intervial realizara el producto estableciendo los requisitos que contemplen los procesos necesarios para la realización de sus productos o la prestación de sus servicios.

Estos procesos se determinan por medio del procedimiento y la caracterización, los cuales son:

#### **PROCESO: COMPRAS      8 - PC03**

**Objeto:** Garantizar que el producto adquirido cumple con las especificaciones del cliente y de la empresa.

**Alcance:** Este procedimiento se aplica a todas las subcontrataciones de servicios, de topografía y de laboratorio, realizadas por la empresa para el correcto funcionamiento de los proyectos.

#### **Responsable:**

**Metodología:** Todo aspirante a ser proveedor de la empresa, debe ser calificado según el formato “Criterios de evaluación de proveedores”, obteniéndose como mínimo un puntaje de 80 puntos para poder ser incluido dentro del listado de proveedores aceptables. De este listado única y exclusivamente se podrán contratar servicios para los diferentes proyectos.

La recalificación de proveedores se realizará cada cuatro (4) renglones según el registro de seguimiento de proveedores.

Si del seguimiento a proveedores y/o la recalificación de los mismos se obtienen bajas calificaciones, y éstas afectan la eficacia del proceso se deben tomar acciones de mejoramiento que permitan solucionar los problemas presentados.

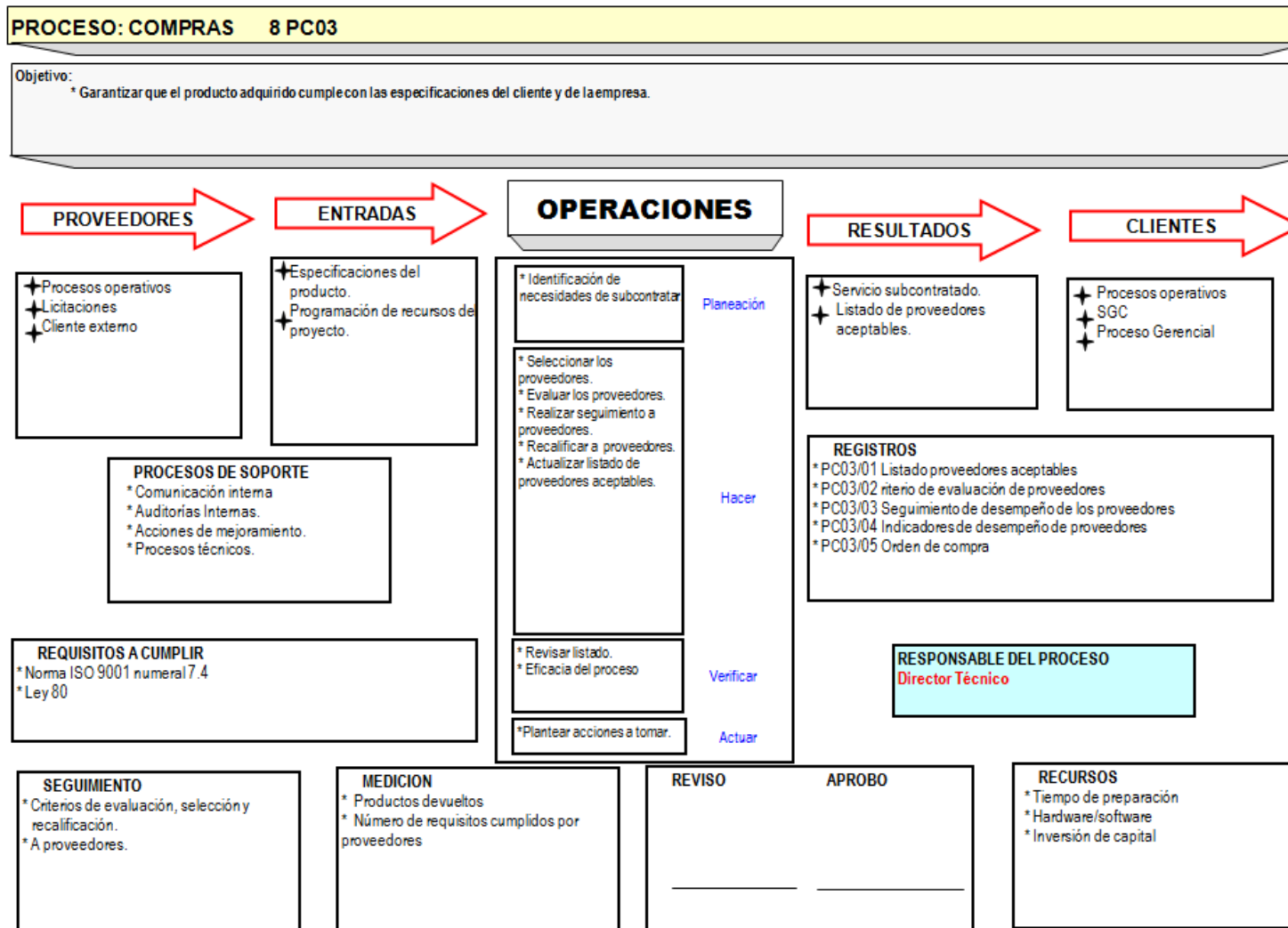
Se aclara que la orden de compra se utiliza para topografía y laboratorio de suelos y pavimentos, y la orden de servicio se debe utilizar para especialistas.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

- \* PC03/01 Listado proveedores aceptables
- \* PC03/02 criterio de evaluación de proveedores
- \* PC03/03 Seguimiento de desempeño de los proveedores
- \* PC03/04 Indicadores de desempeño de proveedores
- \* PC03/05 Orden de compra

## Compras





## 7.5 Producción y presentación del servicio

### **Caracterización de los procesos de Apoyo**

El consorcio Intervial realizara el producto estableciendo los requisitos que contemplen los procesos necesarios para la realización de sus productos o la prestación de sus servicios.

Estos procesos se determinan por medio del procedimiento y la caracterización, los cuales son:

#### **PROCESO: CONTROL DE DOCUMENTO      6 - PC01**

**Objeto:** Controlar toda la documentación del Sistema de Calidad, conformada por los documentos contractuales, plan de calidad, procedimientos de calidad y todos los relacionados con la prestación del servicio (informes técnicos, de avance de la interventoría, información suministrada por el cliente y contratista, etc.).

**Alcance:** Este procedimiento se aplica a todos los documentos e informes que se elaboren para el Sistema de Gestión de Calidad.

**Responsable:**

Coordinador control calidad: Es el responsable de la distribución, control, modificaciones y revisión de los documentos del proyecto.

Todo el personal: Dependiente el cargo debe control los documentos que son su herramienta de trabajo

**Metodología:** Uno de los primeros requisitos es el de la identificación de los documentos, dándole una identificación única, la cual se establece mediante un código alfa numérico.

En caso de que se requiera la aprobación por parte del cliente, éste deberá remitirse mediante un oficio y una vez se de la aprobación, se podrá difundir.

Para la distribución de los documentos se deberá planificar cada actividad y hacer que todo el personal conozca debidamente los procedimientos normalizados para llevar a cabo sus funciones; todo documento que se elabore y sea aprobado se identificará y posteriormente para un control de distribución se llevará actualizado el listado maestro de documentos, en el cual se llevará control de versiones, archivo, copias y responsables de dichos documentos controlados.

Es importante que cuando se requiera de un cambio en algún documento, ya sea por solicitud del cliente o para reducir riesgos, mejoras o reducir costos, se deberá avisar mediante un memorando al coordinador de control de calidad, indicando los cambios que requiere sus causas, una vez recibido éste se efectuarán los arreglos respectivos indicando la siguiente versión y posteriormente una vez revisado y aprobado se dará a conocer estos cambios, siempre se efectuarán sobre el original.

El coordinador del control de calidad hará su distribución a los interesados o participantes del procedimiento y de la misma forma solicitará la devolución de la versión anterior para incorporarla en el archivo de documentos obsoletos; las copias se podrán romper.

Para poder llevar un control específico de los documentos del Sistema de Calidad del proyecto, el cual comprende cierto número de registros en los cuales se recoge información específica, se deberá aplicar el procedimiento PC02-00 "Control de registros". Para la coordinación del diseño y utilización de los registros se deberá antes de dar utilización, informar al profesional de calidad la aprobación indicando su propósito y su uso potencial. Este a la vez dará un código que sirva de referencia en el plan de procedimiento, así como en el de los registros.

Para el control de los documentos se debe diligenciar el formulario PC01 "Listado maestro de documentos", donde se incorporan todos los documentos con los que se tiene control, éste deberá estar actualizado dependiendo de los cambios o nuevos documentos que se incorporen al sistema. Este registro estará siempre disponible en la oficina sede del proyecto.

Cada tres meses se revisará la distribución y utilización de los documentos del SGC, con base en la matriz de control de documentos.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

\*PC01/01 Listado control de documentos

\* PC01/02 Memorando

## **PROCESO: CONTROL DE REGISTRO      7 - PC02**

**Objetivo:** Asegurar el control de los registros de calidad existentes en cada una de las funciones del Sistema de Calidad, mediante su identificación, archivo, conservación y consulta.

**Alcance:** Los métodos definidos en este procedimiento se aplican a las actividades de identificación, archivo, conservación y consulta de los registros de calidad, resultantes del desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad diseñado para cada proyecto del Consorcio Intervial.

**Responsable:** Las responsabilidades por el control de los registros de calidad en el Consorcio Intervial, se distribuyeron de la siguiente manera:

- Todo el personal de las diferentes áreas del proyecto están a cargo de la elaboración de los registros de calidad.
- Cada usuario de los registros se encargará de su recopilación y archivo.
- La aprobación de los registros de calidad realizados en el proyecto, están a cargo del Director del Proyecto – Coordinador control de Calidad, Ingeniero Residente, dependiendo de la naturaleza del mismo.
- El Coordinador control de Calidad, es responsable por la indexación de los registros de calidad.

**Metodología:** El control de los registros de calidad se divide en 8 fases, las cuales se mencionan a continuación:

- a. Elaboración borrador.
- b. Codificación e Indexación.
- c. Estudio y aprobación.
- d. Distribución.
- e. Diligenciamiento.
- f. Almacenamiento o archivo.
- g. Acceso.
- h. Conservación.
- i. Eliminación.

Los registros de calidad pueden ser elaborados por cualquier persona del Consorcio Intervial su identificación la efectúa el Coordinador del control de Calidad de acuerdo con lo definido en el procedimiento PC01, control de registros, posterior a su identificación, el coordinador procede a indexar el registro en un listado maestro de registros, el cual ordena por el código del procedimiento al cual pertenece el registro.

Cuando el registro se ha elaborado, el responsable de ejecutarlo lo presenta al Ingeniero Residente y/o Coordinador de Calidad para su aprobación, dependiendo de la naturaleza del mismo, en caso de elaborarse el registro de calidad en campo, el Ingeniero Residente del Proyecto se encarga de su gestión de aprobación ante el Coordinador de Calidad y lo hará conocer a los involucrados.

Después de realizar la aprobación de los registros de calidad elaborados en campo, el Ingeniero Residente los recopila y envía, de ser necesario a la oficina principal mediante memorando remisorio para que el Director de interventoría los de por temas de información.

El Coordinador control de Calidad, autoriza por escrito a cualquier persona o entidad ajena a la empresa, el acceso a los registros de calidad relacionados con el sistema de calidad, el Director de interventoría o Ingeniero Residente autorizan el acceso a los registros objeto del contrato, con el propósito de controlar la consulta de documentos de trabajo e informes resultantes de los proyectos, considerados como reserva exclusiva del cliente.

El archivo de los registros de calidad lo realiza cada usuario, cuando estén totalmente diligenciados y correctamente identificados con:

- Código del registro.
- Índice de revisión.
- Fecha de última modificación.

El usuario conserva los registros de calidad en carpetas rígidas o en medio magnéticas, guardándolos en un área del estante, preservándolos de la humedad, el viento y demás condiciones que los deteriore o dañen.

Los registros pertenecientes a un proyecto se conservan por un período de 2 años y posteriormente se envían a archivo muerto durante 1 año, posteriormente, el Coordinador del control de calidad los elimina.

Los registros pertenecientes al Sistema de Gestión de Calidad, se conservan por un período de dos años, después del cual, se eliminan dejando un memorando donde se consignan los registros eliminados y se deja la firma de un testigo, que avale dicha acción.

Los registros obsoletos se destruyen inmediatamente o se identifican con sello y se reciclan como papel borrador.

Adicionalmente en la oficina central dicha matriz será controlada en la matriz de control de registros de la compañía, hasta finalizar el proyecto.

Cada tres meses se revisará la distribución y utilización de los registros del SGC, con base en la matriz de control de registros.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

El registro PC02/03 “Programación de frecuencia backup”, se realizara siempre en el consorcio. Se diligencia el registro por el responsable de elaborar el backup y luego se revisa y firma por coordinador control de Calidad.

\* PC02/01 Listado control de registros

\* PC02/02 Lista de chequeo de registros por proyecto

\* PC02/03 Programación de frecuencia backup servidor

## PROCESO: CONTRATACION LABORAL 12 - PC07

**Objetivo:** Normalizar el proceso de selección de personal del consorcio Intervial

**Alcance:** Este procedimiento se aplicará para la vinculación de personal, tanto profesional, técnico que se requiera para el desarrollo de actividades específicas en la empresa.

Una adecuada selección de personal permitirá al consorcio el conocimiento de los aspirantes y a éstos el conocimiento de la empresa.

**Responsable:**

Director de Interventoría: Es el responsable del personal seleccionado dependiendo del perfil que se requiere para la satisfacción de nuestro cliente.

Director Administrativo: Es el responsable de las afiliaciones a la seguridad social, la dotación y el pago de su salario

**Metodología:** En términos generales todo proceso de selección consta de dos partes, una convocatoria, o sea la invitación que se hace a los posibles candidatos para que presenten sus hojas de vida y la selección propiamente dicha que culmina con la decisión de vinculación.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

\*PC07/01 Solicitud de vinculación

\* PC07/02 Formato de selección de personal

\* PC07/03 Récord del personal

## **PROCESO: ENTRENAMIENTO 13 - PC08**

**Objeto:** Documentar un procedimiento para la realización de entrenamiento al personal antiguo y nuevo del consorcio, y adicionalmente para aquellos entrenamientos necesarios internamente en la organización, que permitan fortalecer el desempeño de los trabajadores.

**Alcance:** Este procedimiento permite que se realice anualmente un programa de entrenamiento al personal de la empresa y adicionalmente que se realice entrenamiento al personal recientemente vinculado a la misma.

Adicionalmente se involucra el procedimiento a seguir en el caso de entrenamientos internos de la compañía.

### **Responsable:**

Director de Interventoría: Es el responsable de la autorización del entrenamiento para el personal solicitado

Coordinador de control de calidad: Evalúa por medio de los informe la frecuencia y al personal que necesita algún entrenamiento específico

Todo el personal: Es el responsable de la solicitud del entrenamiento dependiendo el requerimiento necesario

**Metodología:** Se estableció de acuerdo con las necesidades internas del consorcio.

El programa de entrenamiento anual se elaborará de acuerdo con dichas necesidades y el cual no necesariamente abarcará a todo el personal de la empresa, sino que se le dará prioridad a los puntos más débiles e importantes detectados.



Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

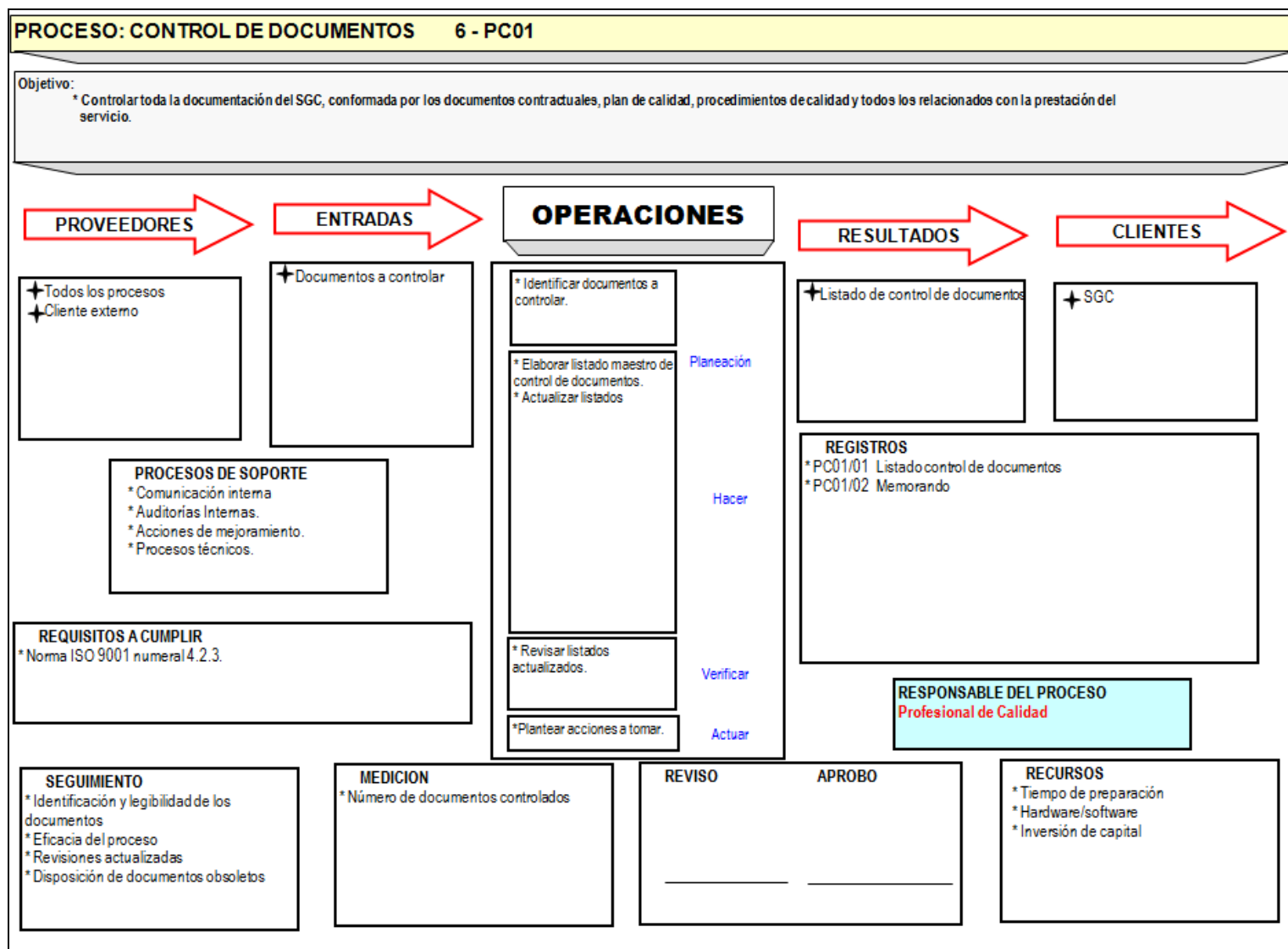
Además se deberá diligenciar el formato de solicitud de entrenamiento por los responsables de los procesos involucrados y dirigidos al coordinador control de calidad o el director de interventoría, cuando esta necesidad se haga efectiva.

Cuando se requieren entrenamientos internos ya sea técnicos y/o administrativos, se deberá hacer la solicitud respectiva y programarla de tal forma que sea adecuada a las necesidades identificadas.

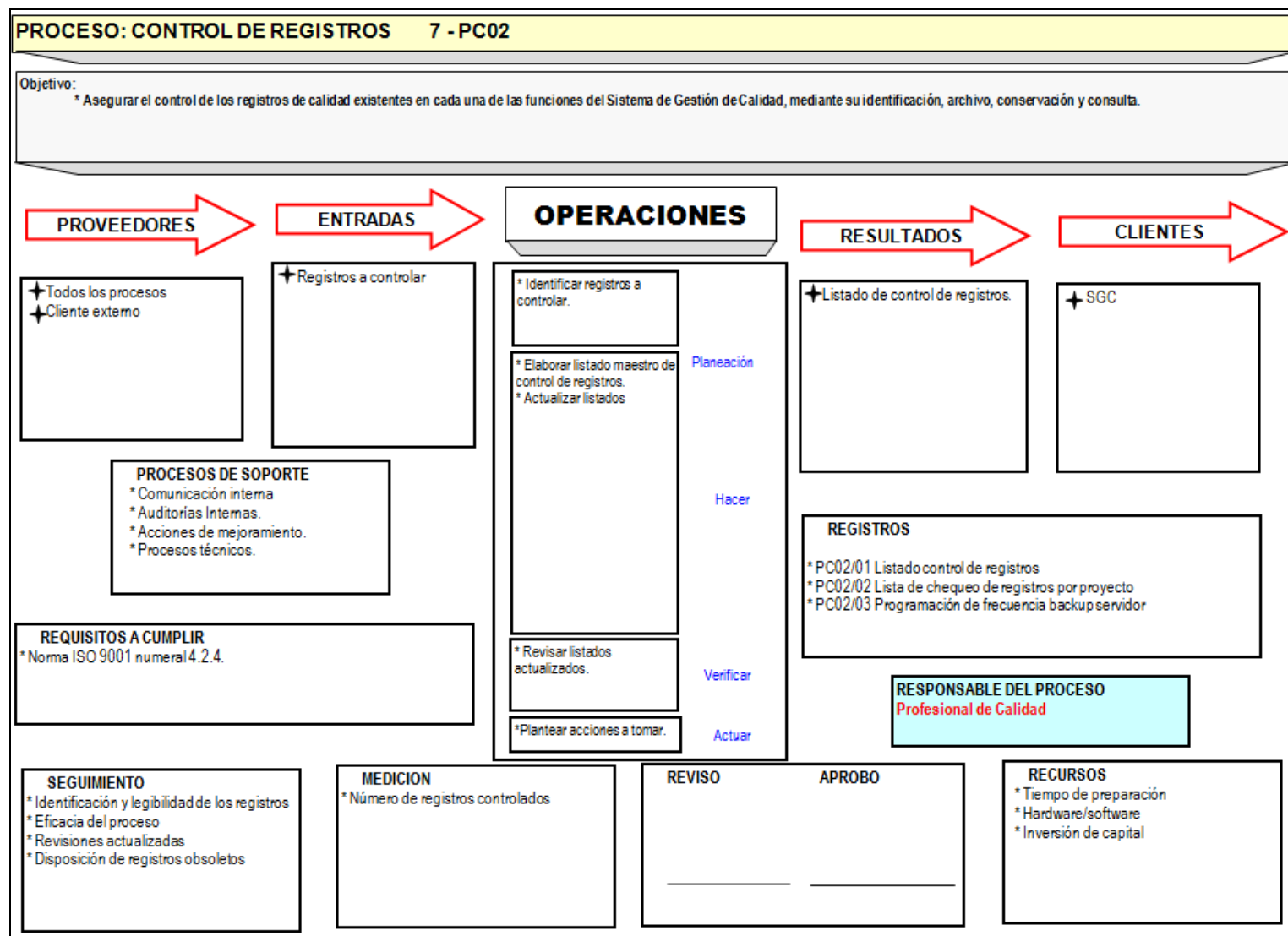
Luego de realizado cualquier entrenamiento, se deberá realizar la evaluación de la eficacia del mismo, mediante el registro “Evaluación de eficacia de entrenamientos” y determinar si esos entrenamientos fueron suficientes o si por el contrario es necesario realizar nuevos entrenamientos o tomar acciones correctivas que solucionen el inconveniente presentado.

- \* PC08/01 Solicitud de entrenamiento de personal
- \* PC08/02 Programa de entrenamiento
- \* PC08/03 Evaluación del desempeño
- \* PC08/04 Evaluación de desempeño Ingenieros Residentes
- \* PC08/05 Evaluación de eficacia de entrenamientos

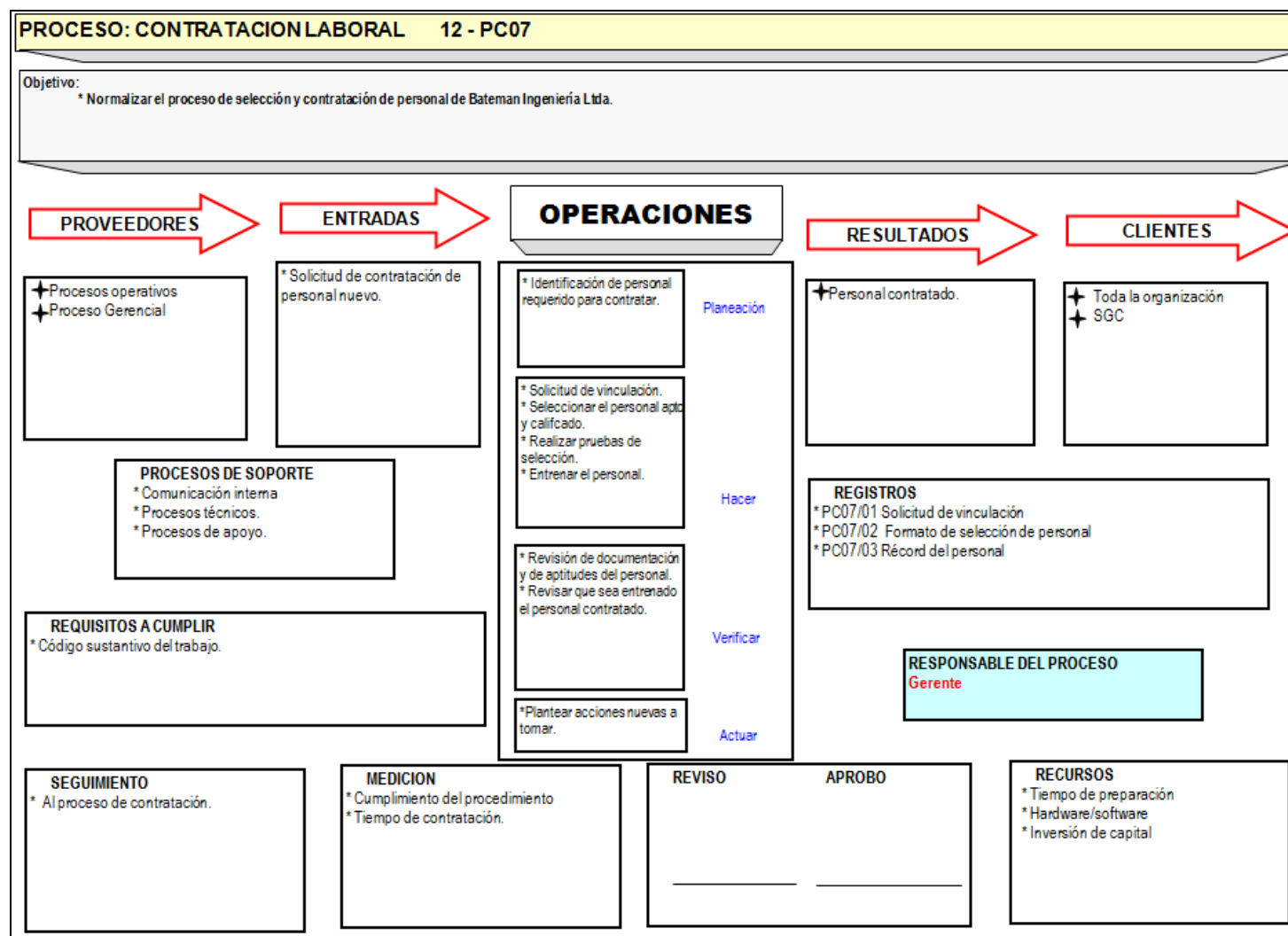
## Control de Documentos



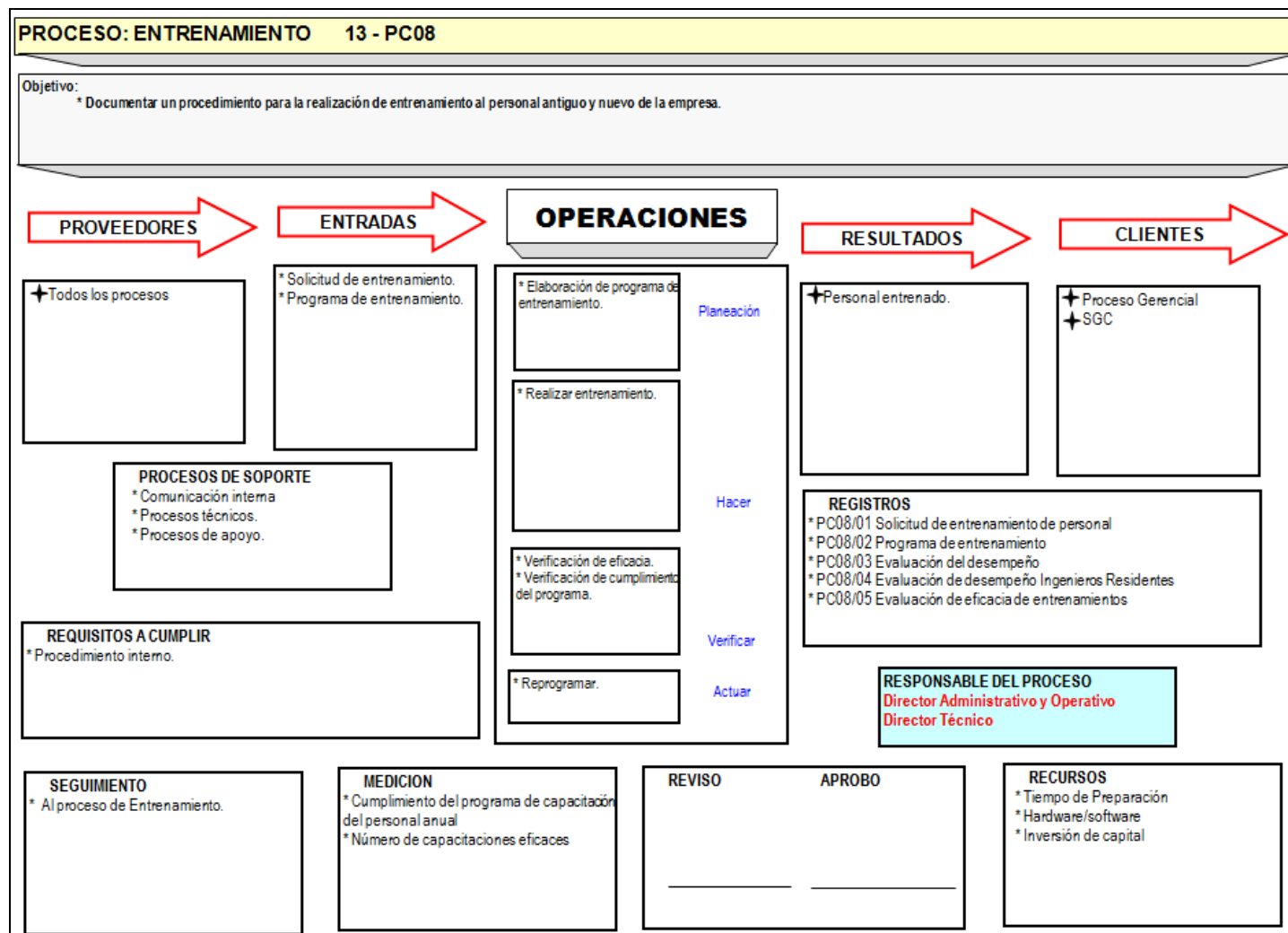
## Control de Registro



## Contratación Laboral



## Entrenamiento



## 7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición

### **INSTRUCTIVO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPO DE TOPOGRAFIA Y NIVEL DE PRECISION I-01-05**

#### PROCEDIMIENTO:

A continuación se hace una breve descripción del procedimiento que se va a utilizar para llevar a cabo el mantenimiento preventivo para la estación total de topografía.

Teniendo una base establecida entre dos puntos A y B, y cada uno con sus respectivas cotas, se procede a:

1. Se arma la estación en el punto A y se mide la altura instrumental
  - Luego con una altura definida se coloca el prisma en el punto B.
  - Con la Estación directa (ángulo horizontal directo) se procede a leer:  
Angulo horizontal directo  
Angulo vertical directo  
Distancia horizontal directa  
Distancia Vertical directa  
Distancia inclinada directa
  - Se procede a transitar la Estación (giro de  $180^a$ ) y se dispone a leer:  
Angulo horizontal inverso  
Angulo vertical inverso  
Distancia horizontal inverso  
Distancia vertical inversa  
Distancia inclinada inversa
2. Se procede a efectuar la sumatoria de los ángulos horizontales directo e inverso y debe ser  $180^a 00^a 00^a$ .
3. La sumatoria de los ángulos verticales directo e inverso debe ser de  $360^a 00^a 00^a$

4. La distancia horizontal directa e inversa debe de ser igual a la base medida entre A y B.
5. La cota del punto A + (mas) La altura instrumental – (menos) la altura del prisma (más o menos) + o - la distancia vertical al punto B, nos debe dar la misma cota del punto B.

Este mismo procedimiento se lleva a cabo armando la Estación en el punto B, mirando al punto A.

\* I-01/01-01. Control preventivo del equipo de topografía

\* I-01/02-01. Control preventivo para el nivel de precisión

## **INSTRUCTIVO PARA EL TRATAMIENTO DE MEDICIONES ERRADAS**

1. Identificar el error.
2. Cuantificar el error.
3. Establecer la fecha de la última calibración y verificación que se hizo al equipo.
4. Identificación del período en el que posiblemente están las mediciones erradas.
5. Establecer si el error obtenido está dentro del rango de tolerancia.
6. Si no está dentro del rango y si es factible realizar nuevamente los ensayos, realizarlos, para esto a continuación se enuncian las pautas a seguir de acuerdo con el tipo de ensayo realizado:
  - Compresión de cilindros de concreto:  
Si no existen testigos de las muestras, se recurrirá a la utilización del esclerómetro o del saca núcleos de concreto, para realizar nuevas pruebas.
  - Granulometrías:  
Tomar nuevamente muestras y repetir ensayos en los sitios de producción o en la obra si es factible.
  - Límites de Atterberg:

Tomar nuevamente muestras y repetir ensayos en los sitios de producción o en la obra si es factible.

- Densidades en el terreno:

Utilizar el densímetro nuclear para realizar nuevas pruebas en diferentes capas y profundidades.

- Ensayo del proctor.

Tomar nuevamente muestras y realizar nuevamente el ensayo.

## ACCIONES A TOMAR ANTES DE EFECTUAR ENSAYOS

Es conveniente antes de ejecutar un ensayo con un equipo, realizar una verificación con un patrón conocido para constatar que el equipo en ese momento esté en condiciones para el ensayo.

Ejemplo: En la utilización de balanzas se recomienda utilizar las pesas como patrones de verificación.

En otras ocasiones cuando no se pueda corroborar con patrones establecidos la calibración del equipo como por ejemplo con la máquina de fallar cilindros a compresión, se deberá realizar en el momento de tomar la muestra un testigo adicional para ser evacuado una vez al mes a otro laboratorio con equipos calibrados para corroborar las mediciones.



### Mantenimiento de Priorización:

Etapa del proceso	Equipo código	Resp. Mantenimiento	Posibilidad de falla	Costos del mantenimiento	Facilidad de mantenimiento	Incidencia en la producción	Ponderación	c M m
Topografía	Estación Total	Proveedor	1	1	5	10	17	Crítico
Ensayos de laboratorio	E. Laboratorio	Proveedor	1	5	5	10	21	Crítico
Elaboración de informes y actas	Computadores	Proveedor	1	1	1	5	8	menor

**ALTA 10**

**MEDIA 5**

**BAJO 1**

**M = Mayor**

**m = menor  
1-10**

**c = Critico  
mayor de 15**

### Metrología

Instrumento o equipo de inspección y ensayo código.	Medición	Exactitud de la medición Tolerancia de la medición	Precisión del Equipo	Calibración/ Frecuencia	Calibración interna o externa.
Estación Total	Grados y milímetros	+/- 1 minuto +/- 1 cm	+/- 1 minuto	cada seis meses	-
Calculadora	Aritmética	Total	Total	solo mantenimiento	-
Computador	Según software	según software	Total	No requiere/ solo mantenimiento	-

## **8. Medición , Análisis y mejora**

### **8.1 Generalidades**

El consorcio implementara las acciones para la medición, el análisis y la mejora de las actividades inherentes a la prestación de los servicios, los cuales se definen en los procedimientos correspondientes a cada proceso.

### **8.2 Seguimiento y medición**

#### **PROCESO: AUDITORIA INTERNA      11 - PC06**

**Objetivo:** Documentar un procedimiento para la realización de auditorías internas a los Sistemas de Gestión y su aplicabilidad al proyecto y procesos del consorcio.

**Alcance:** Aplica para la realización de auditorías internas a los Sistemas de Gestión implementados en la compañía, o por procesos, de acuerdo con las necesidades del cliente y la organización

**Responsable:**

Sin embargo los responsables directos de este proceso son el coordinador control de calidad (PC), el auditor líder (AL), y el auditor (AU).

**Metodología:** Dentro de la programación de las auditorías internas se tendrá en cuenta la importancia de los procesos y los resultados de las auditorías previas, lo que conducirá a realizar auditorías más numerosas en unos procesos más que en otros.

#### **a. Programa de auditorías**

Anualmente se elaborará un programa de auditorías internas, donde se abarque todos los procesos implementados en el consorcio, con el fin de verificar el cumplimiento de los mismos y detectar acciones de mejora tanto para los sistemas como para la empresa.

#### **b. Actividades de Auditoría**

Dentro del procedimiento en sí de la realización de la auditoría se deben tener en cuenta las siguientes actividades:

- **Designación del líder del equipo auditor**

Debido a las exigencias de competencia que debe tener el auditor líder, por el momento solo será el coordinador control de calidad el que puede ejercer esta responsabilidad, mientras otros auditores del consorcio alcanzan a cumplir con dicha competencia.

- **Definición de los objetivos, alcance y los criterios de auditoría**

Se deberá determinar el grado de conformidad de los sistemas de gestión o parte de ellos, con los criterios de auditoría.

Se deberá evaluar la capacidad y eficacia de los sistemas de gestión implementados en la compañía.

Habrà que llegar a identificar áreas de mejora dentro de los sistemas.

Los criterios de auditoría se utilizan como una referencia frente a la cual se determina la conformidad, y pueden incluir políticas, procedimientos, normas,

leyes y reglamentos, requisitos del sistema de gestión, requisitos contractuales o códigos de conducta.

- **Determinación de la viabilidad de la auditoría**

Se debe tener en cuenta la disponibilidad de la información suficiente y apropiada, la cooperación del auditado, el tiempo y los recursos necesarios.

- **Selección del equipo auditor**

Para esta actividad se tendrá en cuenta lo expuesto en la norma en su numeral 6.2.4. De la NTC-19011.

- c. Revisión de la documentación**

De acuerdo con la nueva norma es importante antes de realizar la auditoría, hacer una revisión de alguna información pertinente mínima necesaria para verificar conformidad con el sistema y con el plan de calidad, esta información puede ser documentos, registros, informes previos, programaciones, etc.

- d. Preparación del plan de auditoría**

Después de la revisión de la información básica solicitada al auditado se debe realizar y comunicar el plan de auditoría.

- e. Realización de la auditoría**

Con base en lo estipulado en la norma y en este procedimiento, se deberá llevar a cabo las auditorías programadas, para todos los procesos de consorcio Intervial.

- f. Preparación, aprobación y distribución del informe de auditoría**

Este informe se deberá elaborar, aprobar y distribuir de acuerdo con los parámetros estipulados en el numeral 6.6 de la norma NTC-ISO-19011.

#### **g. Realización de actividades de seguimiento de una auditoría**

Se debe hacer seguimiento a las acciones correctivas tomadas por el auditado hasta su cierre y dejar consignado en el informe de auditoría este hecho.

El coordinador control de Calidad revisará todas las acciones de mejoramiento derivadas de las auditorías internas y verificará que no se trate de correcciones simples, sino de acciones que eliminen el problema.

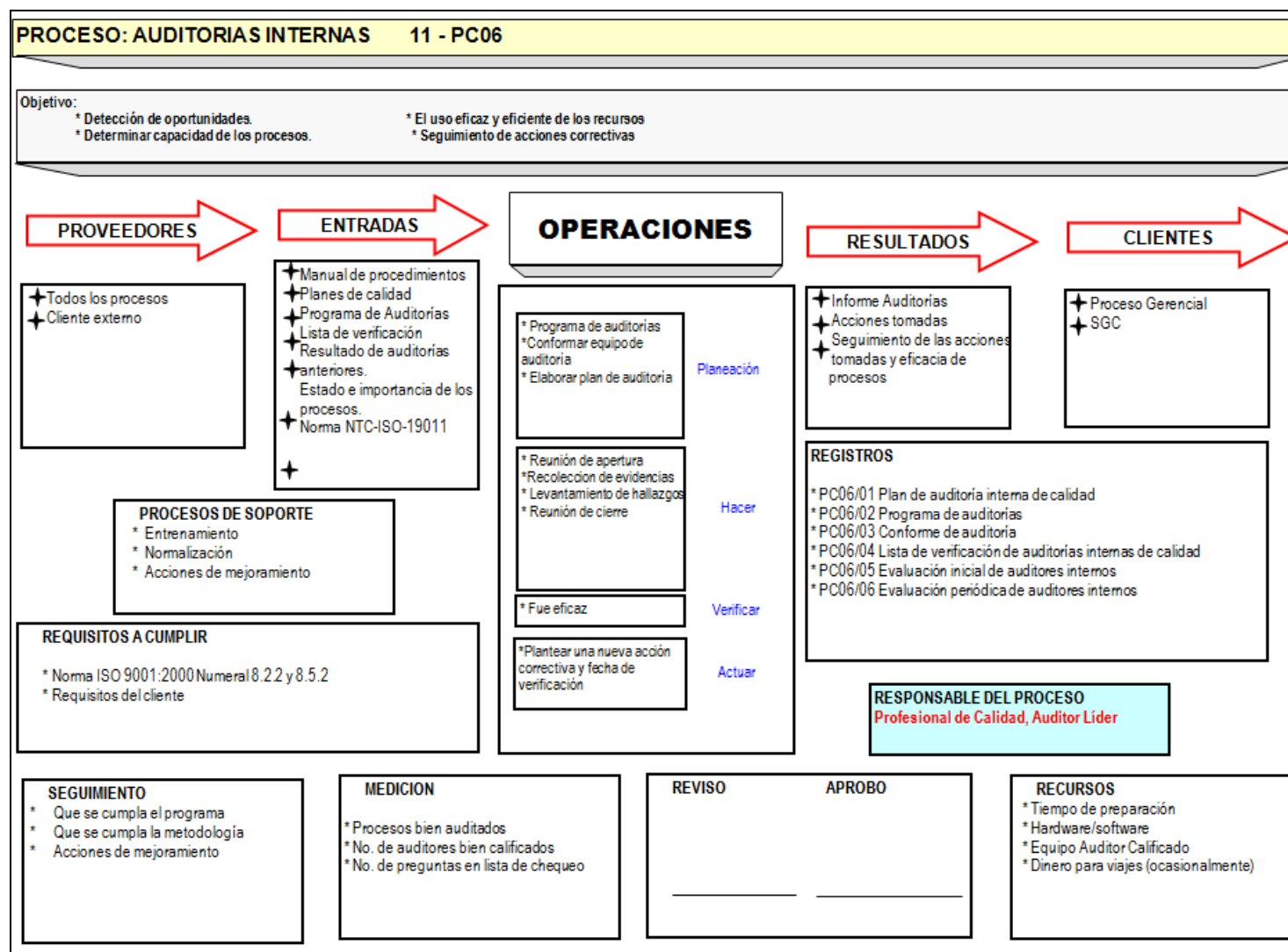
#### **h. Competencia y evaluación de los auditores**

Se debe llevar a cabo una evaluación constante de los auditores para controlar la competencia de los mismos, así como su desempeño en la realización de auditorías en los diferentes procesos, por lo tanto se deben dejar registros de dichas evaluaciones y tener presente lo estipulado en el capítulo 7 de la norma NTC-ISO-19011 y en el presente procedimiento.

Durante el año se auditarán todos los procesos que integran los sistemas del consorcio, según lo establecido en el programa.

- \* PC06/01 Plan de auditoría interna de calidad
- \* PC06/02 Programa de auditorías
- \* PC06/03 Informe de auditoría
- \* PC06/04 Lista de verificación de auditorías internas de calidad
- \* PC06/05 Evaluación inicial de auditores internos
- \* PC06/06 Evaluación periódica de auditores internos

## Auditoría Interna de Calidad



### 8.3Control del producto no conforme

#### **PROCESO: NO CONFORME 9 - PC04**

**Objeto:** Planificar, documentar y ejecutar las acciones necesarias que permitan controlar y reparar el producto no conforme eficazmente, con el fin de cumplir con las exigencias del cliente.

**Alcance:** Aquí se imparten los pasos a seguir para controlar el producto no conforme generado, el reporte que hay que diligenciar, tomando las acciones de mejoramiento pertinentes, con el fin de lograr la satisfacción del cliente. También se dan las pautas para la liberación condicionada del producto no conforme, si el cliente acepta esta situación.

Este procedimiento es aplicado para todas las actividades sometidas a control del desarrollo de los trabajos que se efectúan en el proyecto.

**Responsable:**

Director de Interventoría: Puede determinar cuando un producto no es conforme y tomar la decisión de realizar la mejora

Coordinador de control de calidad: Evalúa por medio de los informe si un producto es no conforme

Todo el personal: puede identificar cuando un producto no es conforme dependiente los requerimientos exigido por nuestro cliente.

**Metodología:** Los productos no conformes se definen internamente o externamente, cuando el Responsable de los procesos Técnicos devuelve con observaciones de peso a los ingenieros de diseño o interventoría los informes, y externamente cuando nuestro cliente devuelva los informes para correcciones pues no fue satisfactorio dicho informe.

En todos los casos se deberán llenar los registros correspondientes para alimentar la base de datos de los indicadores del SGC.

El indicador de medición de quejas y reclamos será alimentado con la totalidad de las quejas y reclamos procesados por proyecto, en otras palabras si no termina el proyecto no se alimenta el indicador.

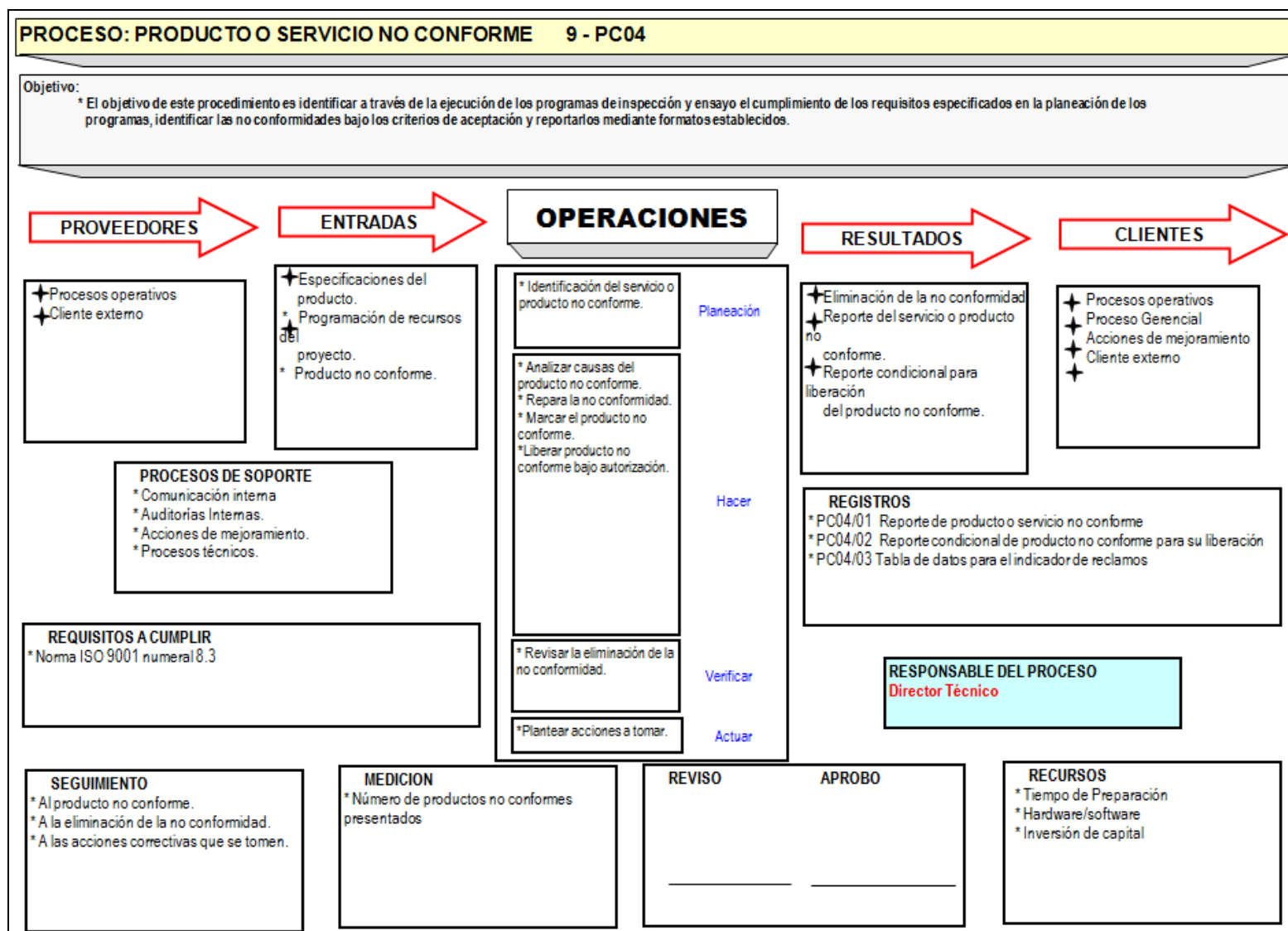
Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

- \* PC04/01 Reporte de producto o servicio no conforme
- \* PC04/02 Reporte condicional de producto no conforme para su liberación
- \* PC04/03 Tabla de datos para el indicador de reclamos



## Producto no conforme



#### 8.4 Análisis de datos

Al finalizar el proyecto, el Director de interventoría gestionará la evaluación del servicio mediante el formato PG02-03, de manera que se pueda analizar el grado de satisfacción del cliente en cuanto al cumplimiento de los requisitos.

Los indicadores del proyecto deben ser calculados por el Director de interventoría o quien éste designe, basado en los soportes requeridos; de manera que los resultados puedan ser analizados y se tomen las acciones necesarias que conlleven al cumplimiento de requisitos y mejora. El Director de interventoría debe elaborar un análisis documentado de los resultados obtenidos que facilite el entendimiento de los indicadores.

#### 8.5 Mejora

### **PROCESO: ACCIONES DE MEJORA      10 - PC05**

**Objetivo:** Identificar a través de la ejecución de los programas de inspección y ensayo el cumplimiento de los requisitos especificados en la planeación de los programas, identificar las no conformidades bajo los criterios de aceptación y reportarlos mediante formatos establecidos para ello. De la misma forma si la no conformidad afecta el servicio de la calidad, se analizarán sus posibles causas y se tomarán acciones correctivas, efectuando su implementación y seguimiento.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicado para todas las actividades sometidas a control del desarrollo de los trabajos que se efectúan en el proyecto.

**Responsable:**

Director de Interventoría: Puede determinar cuándo se debe realizar acciones de mejora

Coordinador de control de calidad: Evalúa por medio de los informe y revisiones si es necesario realizar acciones de mejora

Todo el personal: puede identificar cuando es indispensable realizar una acción de mejora dependiendo su cargo.

**Metodología:** Por medio de la persona a cargo del proyecto ó el responsable del proceso, se deberán identificar las actividades que serán sometidas a control del proceso, mediante éstas se identificarán las no conformidades cuando no cumplan con los programas establecidos, de inmediato serán reportadas a un formato establecido para realizar su respectivo análisis, implementación, seguimiento y verificación de eficacia.

Con ayuda de este registro se está realizando el seguimiento adecuado a las acciones tomadas por los responsables de ese proceso y se está midiendo su eficacia durante la implementación, con el fin de dejar cerrada dicha no conformidad.

Es conveniente tener en cuenta la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del mismo, por ende, cualquier incumplimiento debe producir acciones de mejoramiento que garanticen un mejor cumplimiento de las necesidades de ese cliente.

Al realizar la medición de indicadores a los diferentes procesos, se presenta en ocasiones que no se alcanza la meta prevista, cuando suceda esto, se deberán tomar acciones de mejoramiento para buscar alcanzar dichas metas fijadas.

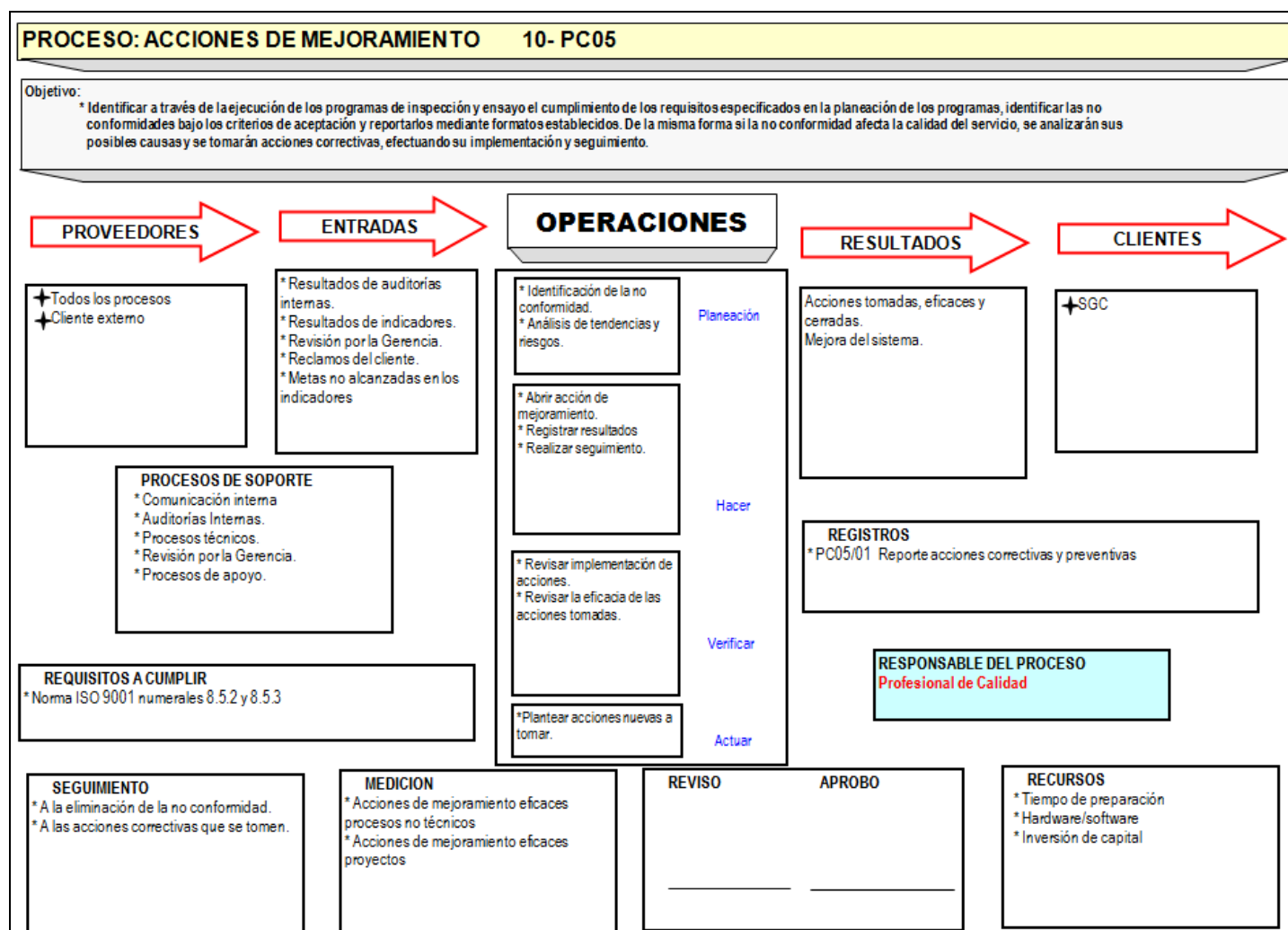
Este registro, el PC05/01 permite ser utilizado para documentar acciones correctivas y acciones de mejoramiento, además puede ser utilizado para el levantamiento de no conformidades en el proceso de auditorías internas.

Cuando se incluyen nuevos registros o cuando el proceso sufre alguna modificación, éste cambia de revisión.

Cuando algún registro sufre modificación el proceso no cambia de revisión, pero sí se actualiza la lista de registros en el proceso, esto con el fin de evitar reimprimir todo nuevamente. Lógicamente el cambio de revisión de registros se realiza donde corresponda, como por ejemplo: procedimientos, caracterización de los procesos, etc.

\* PC05/01 Reporte acciones correctivas y preventivas

## Acción de mejoramiento



## Inspección y ensayo

ITEM	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACION	OBSERVACIONES
DEMOLISION Y REMOCION DEL PAVIMENTO EXISTENTE	NA	Anexo B2 Ítem 201	Cuando sea Necesario	N/A	Estructura existente, remoción de especie vegetales y remoción de obstáculo
EXCAVACION DE LA EXPLANACION	NA	Anexo B2 Ítem 210	Cuando sea Necesario	La distancia entre el eje del proyecto y el borde la excavación no será menor a la distancia señalada en los planos	Tener en cuenta las pendientes de bombeo
				La cota de cualquier punto de la Subrasante conformada y terminada no deberá variar en más de 3 cm con respecto a la cota proyectada	
				La cota medida verticalmente hacia abajo en ningún caso, la cota de Subrasante podrá superar la cota del proyecto.	
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE ARTÍCULO 230	Pasa tamiz 200	E-123	De la gradación	$\leq 25\%$ en peso $\geq 10$ ; $\leq 35\%$ en peso $\geq 5$ ; $\leq 35\%$ en peso $\geq 3$	Según Tamaño máximo (75mm, 100 mm, 150 mm.)
	CBR de laboratorio	E-148	una al mes	$\geq 10$ ; $\geq 5$ ; $\geq 3$	
	Expansión en prueba CBR	E-148	una al mes	0%, $< 2\%$ , $< 2\%$	
	Contenido materia orgánica	E-121	una por semana	0%, $< 1\%$ , $< 2\%$	
	Límite líquido	E-125	una por jornada	$< 30$ , $< 40$ , $< 40$	
	Índice Plástico	E-126	una por jornada	$< 10$ $< 15$ , (-)	
	Densidad	E-228	una cada 250 m <sup>2</sup>	$D_m \geq 0.95 D_e$ $D_i \geq 0.98 D_m$	
	Espesor medio		una cada 250 m <sup>2</sup>	$e_m \geq e_d$ $e_i \geq 0.9 e_d$	
	Granulometría	E-123	una por jornada	cumpla pasa tamiz 200	
SUB-BASE GRANULAR ART. 320 INV	granulometría	E-123	una por jornada	SBG-1 Art 320 INV-96	
	limites	E125-E126	uno por jornada	$I_p \leq 6$	
	proctor	E-142	uno c/15 días	$< 15\%$ del cont opt humedad y 72 kg/m <sup>3</sup> en peso unitario máximo, en dos mediciones.	El criterio es para la realización del ensayo. Se recibe la superficie terminada uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones
	densidades	E-161	Cada 250m <sup>2</sup>	$D_m \geq 95\%$ $D_i \geq 98\%$	Admitiéndose (1) por debajo en cada tramo.
	CBR	E-148	una vez al mes	$\geq 20\%$ , $30\%$ ó $40\%$	Al 95 % del proctor

	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACION	OBSERVACIONES
	desgaste	E-218, E-219	una vez al mes	<50%	
	equivalente de arena	E-133	uno c/15 días	>=25%	
	solidez sulfato de sodio	E-220	una vez al mes	12% máx.	Solo con uno de los dos sulfatos
	solidez sulfato en magnesio	E-220	una vez al mes	18% máx.	
	aplan. Y alargam.	E-230	una a la semana	N/A	
	granulometría	E-123	una por jornada	BG-1 ó BG-2	
BASE GRANULAR ART. 330 INV	limites	E125-E126	uno por jornada	Ip<= 3	
	Caras fracturadas	E-227	uno por jornada	50% mínimo	
	proctor	E-142	uno c/15 días	<15% del cont opt humedad y 72 kg/m3 en peso unitario máximo, en dos mediciones.	El criterio es para la realización del ensayo.
	densidades	E-161	Cada 250m <sup>2</sup>	Dm>=100% Di>=98%	Admitiéndose (1) por debajo en cada tramo.
	CBR	E-148	una vez al mes	80% mín.	Al 100 % del proctor
	desgaste	E-218, E-219	una vez al mes	40% máx.	
	equivalente de arena	E-133	uno por semana	30% mín.	
	solidez sulfato de sodio	E-220	una vez al mes	12% máx.	Solo con uno de los dos sulfatos
	solidez sulfato en magnesio	E-220	una vez al mes	18% máx.	
	aplanamiento y alargamiento	E-230	una a la semana	35% máx.	
	Granulometría	E-123	una por jornada	Numeral 341.2.1.1	Ret. Tamiz No.4 <=40% Pasa No.200<=50% Tamaño máx. <=75 mm y <1/2 de espesor de capa
BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO ARTICULO 341 INV	desgaste	E-218, E-219	una vez al mes	40% máx.	
	solidez sulfato de sodio	E-220	una vez al mes	12% máx.	Solo con uno de los dos sulfatos
	solidez sulfato en magnesio	E-220	una vez al mes	18% máx.	
	CBR	E-148	una vez al mes	80% mín.	Al 100 % del proctor
	Plasticidad	E125-E126	una por jornada	LL<35% IP<15	
	Contenido de sulfatos	E-233	una por jornada	SO4<=0.5%	
	Sulfato SO4 agua	ASTM D-516	Cuando se sospeche cambio	< 1 gr/lt	

	PH agua	ASTM D-1293	Cuando se sospeche cambio	5.5 < PH < 8	
	Resistencia a la compresión simple	E-806	dos muestras diarias	Rm >= 0.92 Rd; Ri >= 90%Rm (aceptándose (1) por debajo.)	Rd = resistencia de diseño, Rm = resistencia media de cuatro probetas.
	Densidades	E161, E162, E163, E164	Cada 250m2	Dm>=0.98 De; Di >= 0.97 Dm (aceptándose un valor por debajo)	Dm= densidad media del tramo, Di densidad individual. El espesor medio de los sitios escogidos debe ser >= al espesor de diseño. El espesor individual >= 90% del espesor de diseño.
				Lisura	Irregularidades <= 15mm Art. 341.5.2.5
	proctor	E-141	uno c/15 días	<15% del cont opt humedad y 72 kg/m3 en peso unitario máximo, en dos mediciones.	El criterio es para la realización del ensayo.
	Contenido de sulfatos	E-233	Una sola vez	contenido de sulfatos<0.5% en peso	
	pH Agua	ASTM D-1293	Cuando se sospeche cambio	5 mín.	
	Contenido de sulfatos agua	ASTM D-516	una vez al mes	1 g/l máx.	
PAVIMENTO DE CONCRETO HODRÁULICO O Artículo 500 INV	Contenido de ión cloro	ASTM D-512	una vez al mes	6 g/l máx.	
	Desgastes	E-218		40% máx.	
	solidez sulfato de sodio	E-220		12% máx.	
	solidez sulfato en magnesio	E-220	una vez al mes	18% máx.	
	Equivalente de arena	E-133	una vez al mes		
	Contenido de materia orgánica	E-212	una por jornada		
	Concentración de SiO2	E-234	una vez al mes		
	Terrones de arcilla y partículas deleznales	E-211	una por semana	1.0% máx. Finos 0.25% Max. grueso	Cuando no se tenga antecedentes sobre el agregado.
	Pasa No. 200	E-214	una por semana	5.0% máx. finos	
	Cantidad de partículas livianas	E-221	una por semana	0.50% máx. finos 1.00% gruesos	
	Contenido de sulfatos SO4	E-233	una por semana	1.20% máx. finos y gruesos	
	Granulometría	E-123	una por jornada	AG1 ó AG2 y tabla 500.2.1.3 literal c.	
	Aplanamiento y alargamiento	E-230	una por semana	15% máx.	



	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACION	OBSERVACIONES
	Módulo de finura del agr. Fino		una por jornada		
	Plasticidad	E-125 y E-126	una por jornada		
	Peso específico y absorción	E-222 y E-223	una vez al mes		
	Asentamiento	E-404	una por suministro		
	Consistencia	E-404	una por suministro	entre 25 y 40 mm	
	resistencia a la flexo tracción	E-414	una por suministro	2 Kg/cm <sup>2</sup> máx.	A los 7 y 28 días
	contenido de aire incluido	E-406	una por suministro	>= al valor del obtenido del tramo	
	Tracción directa	E-411			
	Resistencia a Compresión	INVIAS 630, "Concret o estructural	Cada 50 m3 o por jornada	$f_c \geq (f'c - 35 \text{ kg/cm}^2) \text{ ó } (f_{c1} + f_{c2} + f_{c3})/3 \geq f'c$	

## CONTROL DEL PROCESO INTERVENTORIA

<b>Etapas del Proceso</b>	<b>Especificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Equipo o Maquinaria</b>	<b>Procedimiento / operaciones</b>	<b>Acción de control</b>	<b>Registro</b>
Proceso gerencial	NTC-ISO-9001	G, DT, DAO, PC	Computador	PG02	Revisión semestral de las metas de la organización	Acta de reunión de esa revisión.
					Revisión semestral de la política y objetivos de calidad.	Informe de revisión por la gerencia.
Proceso Comunicación Interna y Externa	NTC-ISO-9001 5.5.3 Y 7.2.3	G, DT, DAO	Computador	PG01	Sello de distribución y libro de respuesta al cliente.	Libro y original del documento con sello
Proceso de interventoría de diseño	IDU-1995, INV-08, ISO-9001 numeral 7.3	DT	Computador, plotter	PT02	Revisión y verificación del diseño durante la ejecución.	Informes
Proceso Control de Interventoría	INV-08, NRS-10	DT	Computador	PT03	Control de avance de obra y del programa de inversión.	Informes
Proceso Control de Supervisión de Estudios de suelo	INV-08, NRS-10 ; ISO-9001 numeral 7.3	DT	Computador	PT01	Revisión y verificación del diseño durante la ejecución.	Informes
Proceso de control de documentos	ISO-9001 numeral 4.2.3	PC	Computador	PC01	Que los documentos y registros estén vigentes y aprobados.	Listados maestros.
Proceso de control de registros	ISO-9001 numeral 4.2.4	PC	Computador	PC02	Que los documentos y registros estén vigentes y aprobados.	Listados maestros.
Proceso Compras	ISO-9001 numeral 7.4	G, DT	Computador	PC03	Que se utilicen los proveedores aceptables y se les haga seguimiento y recalificación.	Carpeta de proveedores.
Proceso Producto no Conforme	ISO-9001 numeral 8.3	G, DT, PC	Computador	PC04	Se controla que no se libere con las firmas de aprobación en los informes.	Reporte de producto o servicio no conforme, reporte condicional de producto no conforme para su liberación

<b>Etapas del Proceso</b>	<b>Especificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Equipo o Maquinaria</b>	<b>Procedimiento / operaciones</b>	<b>Acción de control</b>	<b>Registro</b>
Proceso Acciones de Mejoramiento	ISO-9001 numerales 8.5.2 y 8.5.3	TODO EL PERSONAL	Computador	PC05	Mediante Auditorías internas.	Reporte acciones correctivas y preventivas, informe de auditoría
Proceso Auditorías Internas de Calidad	Norma 19011	PC	Computador	PC06	Cumplir con el programa de auditorías internas.	Plan de auditoría, programa de auditoría, informe de auditoría, lista de verificación de auditorías internas
Proceso Contratación Laboral	Código sustantivo del trabajo.	G, DT, DAO	Computador	PC07	Mediante el cumplimiento de los requisitos que exige la empresa.	Solicitud de vinculación, formato de selección de personal, récord del personal
Proceso Entrenamiento	ISO-9001 versión 2000 numeral 6.2	G, DT, DAO	Computador	PC8	Control mediante la ejecución de un programa de entrenamiento.	Programa de entrenamiento

